

59.57:06(49.2)

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



Tijdschrift voor Entomologie, deel 110, 1967

Afleveringen 1—3	verschenen	24 april	1967
„ 4—5	„	18 september	„
„ 6—9	„	15 november	„
„ 10—13	„	30 december	„

BIND

INHOUD VAN DEEL 110

BESSELING, A. J. — De watermijten van het Gagelplasje	183
CHRYSANTHUS, Fr., O.F.M. Cap. — Spiders from New Guinea IX . . .	89
HEERDT, P. F. VAN & W. BONGERS. — A biocenological investigation of salt marshes on the south coast of the Isle of Terschelling	107
JEEKEL, C. A. W. — A revision of the Papuan Paradoxosomatidae (Diplopoda, Polydesmida), in the Museo Civico di Storia Naturale at Genoa	343
KIRIAKOFF, S. G. — New genera and species of Oriental Notodontidae (Lepidoptera)	37
LEMPKE, B. J. — Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (Veertiende Supplement)	223
LIEFTINCK, M. A. — Notes on the genus <i>Austrocnemis</i> Tillyard, 1913 (Odonata, Coenagrionidae)	1
LUKOSCHUS, F., A. FAIN & M. M. J. BEAUJAN — Beschreibung neuer <i>Psorergates</i> -Arten (Psorergatidae: Trombidiformes)	133
OBRAZTSOV, N. S. † — Die Gattungen der palaearktischen Tortricidae. III. Addenda und Corrigenda. 2. Teil	13
OBRAZTSOV, N. S. † — Die Gattungen der palaearktischen Tortricidae. II. Die Unterfamilie Olethreutinae. 7. Teil. Tribus Eucosmini (Heinr. 1923). Fortsetzung	65
PETERS, William L. — New species of <i>Prosopistoma</i> from the Oriental Region (Prosopistomatoidea: Ephemeroptera)	207
WIEBES, J. T. — Redescription of Sycophaginae from Ceylon and India, with designation of lectotypes, and a world catalogue of the Otitesellini (Hymenoptera Chalcidoidea, Torymidae)	399
WILLEMSE, Fer — Additional data on some genera and species of Acrididae (Orthoptera, Acridoidea) from the Indo-Malayan region	381
Register van deel 110	443



TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

M. A. LIEFTINCK. — Notes on the genus *Austrocnemis* Tillyard, 1913 (Odonata, Coenagrionidae), p. 1—12, Fig. 1—11.

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	J. van der Vecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	G. Barendrecht
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	Doortjes 29, Bergen (N.H.).
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

Annual contribution: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50)

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Leden (Members)	P. Gruys, L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther
Address	Hartenseweg 12, Wageningen, Post Bennekom.

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Lieftinck, J. T. Wiebes
Address	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

NOTES ON THE GENUS *AUSTROCNEMIS* TILLYARD, 1913 (ODONATA, COENAGRIONIDAE)

BY

M. A. LIEFTINCK

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden

ABSTRACT

A re-characterization is given of the little known coenagrionid genus *Austrocnemis* Tillyard, based on the type species, *A. splendida* (Martin), from Australia. A second species occurring in southern Papua, *A. maccullochi* (Tillyard), thus far considered a member of *Agriocnemis* Selys, is also redescribed and transferred to the same genus. The structural characters of both species are fully illustrated, proving the two insects to be intimately allied. *Austrocnemis* is considered a highly specialized member of the ischnurine group of genera, possessing several characters of its own. Brief notes are given on its peculiar habits and larval characters, which are unique in the family. The genus may be purely Australo-Papuan in distribution and restricted to the northern part of the Australian continent and the lowland lakes of southern New Guinea.

The monobasic genus *Austrocnemis* was founded by TILLYARD (1913) for the reception of *Agriocnemis splendida* R. Martin (1901), from Victoria, Australia. Except for the emphasis laid by the author on the remarkable size of the legs for so small an insect, TILLYARD's diagnosis of *Austrocnemis* merely comprises the following remark: "Characters of *Agriocnemis* Selys, but with closer venation, narrower wings, and *remarkably long legs*." (the italics are those of TILLYARD). MARTIN (1901 : 247), besides giving a combined description of the male and isochromatic female of *A. splendida*, also referred to a "forme orangée" of the latter, which he described separately on the next page. A comparative and very full account of the dichromatism of the female was given some years later by TILLYARD (1907). This does not, however, explain the author's reticence in the generic diagnosis, published six years afterwards, about the existence of a heterochromatic female, with which, as we have seen, TILLYARD was well acquainted.

Later still, the same author gave a well-illustrated description of the semi-opaque caudal lamellae of the larva of *A. splendida* in a comprehensive article on the morphology of the caudal gills of zygopterid larvae (1917 : 98—99 and 626, textfig. 26 and pl. 2 fig. 18—20). Brief characterizations of the adult dragonfly were published subsequently by MUNZ (1919, venation), RIS (1930) and FRASER (1957, 1960).

Up to this time *Austrocnemis splendida* (Martin) has remained the only known member of the genus. However, I have now found that a second species, *Agriocnemis maccullochi* Tillyard (1926), described from southern New Guinea, should be assigned to it as well. The present status of the latter being still unknown to me at the time of discussing the Coenagrionidae of New Guinea, *A. maccullochi* was merely included in a key to the then known Papuan members

of *Agriocnemis* and listed as such also in a later paper on the regional fauna (LIEFTINCK, 1932 : 597; 1949 : 261). Surprisingly, TILLYARD himself did not recognize this little metallic green insect as *Austrocnemis* in spite of the fact that a re-examination of the type and one paratype immediately reveal its difference from *Agriocnemis*. In point of fact there can be no doubt that *A. maccullochi* and *splendida* are intimately allied species.

In the course of the present study, a number of characters has been noted which are important in classification but have been overlooked or not fully made use of. These are laid down in the following augmented descriptions and explained by illustrations. With regard to *Agriocnemis*, I have selected New Guinea specimens of the widely distributed *A. pygmaea* (Ramb.) for the purpose of comparison with *Austrocnemis* (see fig. 6).

Austrocnemis Tillyard, 1913

Stature small and of slender build. Body colour predominantly brilliant metallic bronze-green. Pale postocular spots wanting; occiput and rear of the head throughout metallic bronze-black. No light markings on dorsum of pro- and synthorax.

Head relatively shorter and broader than in *Agriocnemis*. Inner margin of compound eye markedly sinuous (S-shaped) in dorsal aspect, the anterior part of the eye being distinctly broader than the posterior; postocular (epicranial) lobes accordingly also much wider than usual and more strongly convex posteriorly. Transverse middorsal area of occiput behind ocellar region small, hind border perfectly straight. Median lobe of labium with narrowly U-shaped incision, depth of emargination and total length of lobe in the ratio of 1 : 3.25. Face short. Labrum and clypeus shaped similarly to *Agriocnemis* but labrum narrower, not wider than clypeus. Frons low and rounded without indication of transverse anterior crest; median sulcus deeply impressed. First two segments of antenna almost equal in length. Ocelli placed approximately in equilateral triangle.

Pro- and synthorax shaped much as in *Agriocnemis*; posterior lobe of prothorax strongly modified in both sexes. Lamina mesostigmalis transverse, anterior ridge more elevated than posterior, apices rounded and extended laterad and/or hooked inward.

Legs unusually long and slender; posterior femur reaching to apex of 2nd abdominal segment. Femoral spines and tibial bristles rather short and fine, numbering 6—8 on hind femora, 4—7 on hind tibiae (fig. 3 and 5), the terminal spines of femur not or scarcely longer than width of femur. Claws with short, triangular inferior tooth much shorter than the strongly curved end-hook.

Shape and venation of wings resembling *Agriocnemis* but wings less plainly petiolated, more drawn out and with apices more pointed; nodus situated more basad, the antenodal and postnodal parts in the ratio of 10 : 17 (in *Agriocnemis pygmaea* 10 : 15.8). Arculus at or a little distal to Ax_2 , its limbs subequal in length. Ac situated much nearer Ax_2 than Ax_1 ; length of Ab variable, either subequal to or a little shorter or longer than Ac . Costal side of fore wing quadrangle of equal length or a little longer than proximal side and markedly

shorter than distal side; in hind wing its length is about $1\frac{1}{2}$ times (or less) that of proximal side and almost or fully equals the distal side. Fore wing with 3, hind wing with 2—3 postquadrangular antenodal cells. M_2 arises at or little before Px_4 in fore wing, at Px_3 in hind wing; M_{1a} arises 2 (rarely 3) cells further distad. Medio-anal link variable, normally distinctly broken but occasionally entire in fore wing. Cu_2 extending over 6—7 marginal cells in fore wing, 5—6 in hind wing, this vein terminating at level of Px_2 or slightly beyond in all wings. Post-nodal cross-veins of first series 7—8 in fore wing, 6—7 in hind wing. Pterostigma very oblique, braced, subparallel-sided, less deep than the discal cell supporting it; stigma slightly longer than wide, of equal depth in both pairs of wings. Only 2 poststigmatal cells in fore wing, 3 in hinder pair.

Abdomen of normal length, very slender. Posterior border of 10th segment raised and compressed medially, forming a short dome-shaped protuberance recalling *Ischnura* and allied genera.

Penis shaped similarly to *Agriocnemis*, with a row of short and fine shaft spines on either side well before end of first segment and with fewer lateral setae at the junction of first and second segments; second segment devoid of internal spines but with well developed external limbus membranous; third segment at first rather narrow, then abruptly expanded and recurved, terminating in a pair of broad divergent flaps whose apices are again tapered and bluntly pointed; lamina interna conspicuous, slenderly curved and ribbon-like (fig. 4).

Male superior anal appendages subequal in length to segment 10, slightly longer than inferior pair, armed with a robust hooked inferior process, apical portion of each with bunch of closely set beard-like hairs (fig. 7 and 11).

Female with apex of 8th sternite not triangularly produced, the posterior border being straight and entire, but armed with a small median spine or a pair of closely approximated minute black teeth, which are situated immediately before the sternal border. Genital valves and anal appendages of normal shape, ventral margin of valves microscopically crenulate; styli short and thick (fig. 8).

Type species. — *Agriocnemis splendida* Martin.

Hab. — Australia and New Guinea.

As follows from the above description, *Austrocnemis* differs from *Agriocnemis* in a number of striking characters, the most noteworthy of which are the delicate bronze-green texture of most parts of the body, the absence of coloured postocular spots, and the extreme length of the legs. Other peculiarities of structure shared alike in both sexes are found in the posterior lobe of the prothorax and the pinched apex of the tenth abdominal tergite. The armature and hairiness of the male anal appendages and the presence of a rudimentary vulvar spine of the female are features linking the genus up with *Ischnura*.

Austrocnemis splendida (Martin, 1901) Fig. 1—4 and 7—8

Material. — 4 ♂ (mostly adult, with distinct or slight tendency toward pruinosity on thorax), 4 ♀ (adult, isochromatic), 5 ♀ (id., heterochromatic), labelled in R. MARTIN's writing: "*Agriocnemis* n.sp." or "*A. splendida* m./

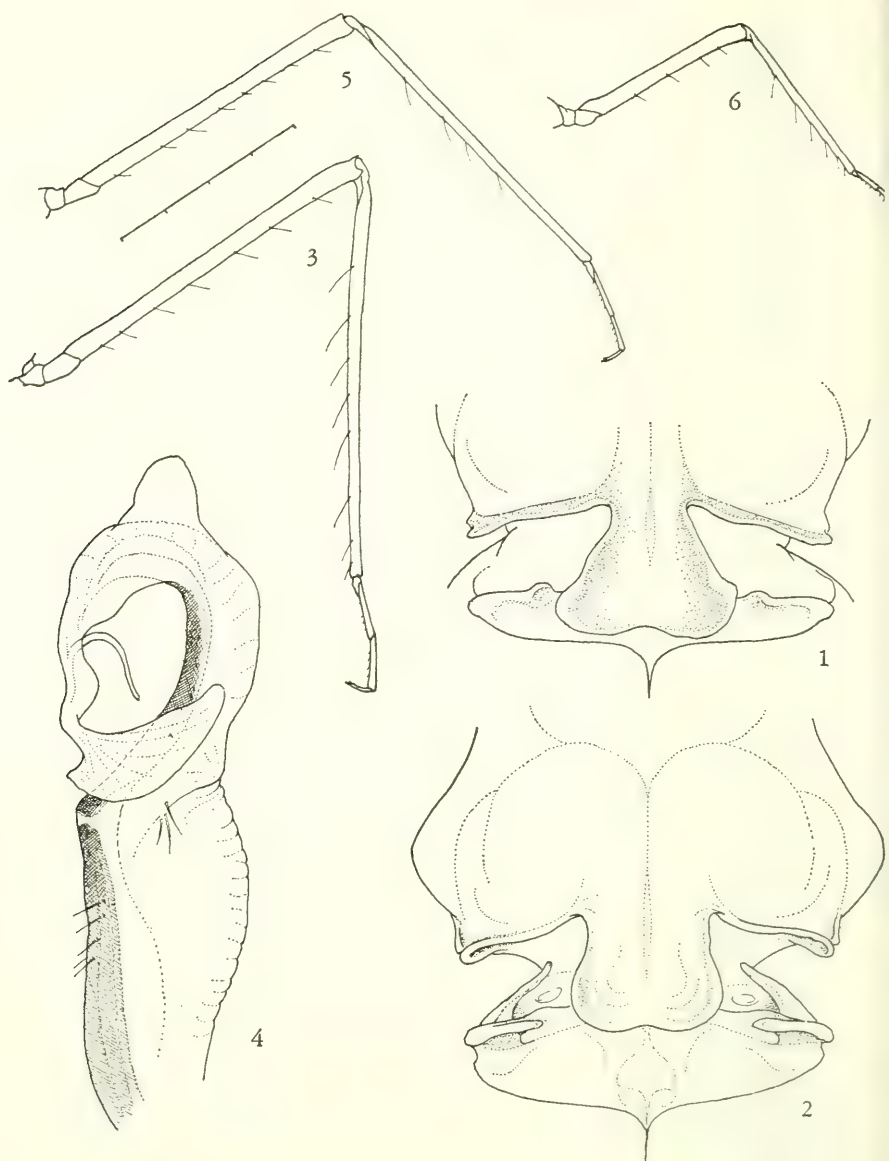


Fig. 1—4. *Austrocnemis splendida* (Martin), Alexandra, V.; 1, posterior part of ♂ prothorax and lamina mesostigmalis, dorsal view; 2, the same of ♀, showing also outer mesostigmal plate; 3, left hind leg of ♂, exterior view; 4, lateral view of penis. Fig. 5. *Austrocnemis maccullochi* (Tillyard), Lake Murray, S. New Guinea, left hind leg of ♂ paratype, exterior view. Fig. 6. *Agriocnemis pygmaea* (Ramb.), Merauke, S. New Guinea, left hind leg of ♂, exterior view. Fig. 3, 5 and 6 enlarged on the same scale, scale-line = 2.0 mm

Alexandra fév.", some with suffix "Lagunes"; 3 ♂ (1 incomplete), 1 ♀ (isochromatic), labelled by the same author "A. splendida m. Queensland". All in the Paris Museum. — 1 ♂ 1 ♀ (ad., isochromatic), Alexandra, Victoria, XII.1906, ded. R. J. TILLYARD, in RIS's collection, Natur-Museum Senckenberg, Frankfurt. Lectotype ♂ by present designation, "Alexandra, fév. Lagunes", in Paris Museum.

Male and female (ad., ♀ isochrom.), Alexandra. — Labium pale chrome. Labrum, mandibles, anteclypeus, genae and frons up to the insertion point of antennae, bright blue (♂) or greenish yellow (♀), this colour on either side extending obliquely upward along margin of compound eye to level of antecellar depression. Labrum strongly convex at middle, lacking a median impressed area but with a short black streak or triangle at base; anterior parts fringed with long bristle-like yellow hairs. Postclypeus dark metallic green, surrounded with blue (♂) or yellow (♀), its surface shiny, superficially transversely striate. Antennae brownish black, the sockets and an apical annule at the first segment pale. Head otherwise bronze-green, the postocular areas more brilliantly so in certain lights, with blue and coppery reflections but without forming definite spots.

Pro- and synthorax with sharply defined yellow green and light blue markings, as follows: lower part of propleuron and anterior lobe of prothorax narrowly; apex of mesostigmal lamina; lower two-thirds of mesinfraepisternum; two large bands running parallel to the sutures and broadly coalescent across second suture, on metapleurae, the episternal band incomplete above and abruptly narrowed at level of spiracle, the epimeral band not quite reaching latero-ventral margin; indistinct confluent yellowish spots on ventral surface. All scuta, scutella and axillary plates also bright blue in both sexes.

Coxae and trochanters of legs light blue (♂) or greenish yellow (♀), the anterior half of all coxae dark brown or blackish, a dark spot also on outer face of trochanters; legs including spines otherwise unicoloured light brown save for narrow pale rings at extreme base of all femora.

Wing venation pale brown, centre of pterostigma brownish ochreous (♂), or wholly ochreous (♀). Postnodal cross-veins of first series 7 in fore wing, 6 in hind wing.

Male abdomen marked with blue, as follows: intersegmental dorsal annule of 1—2; small basal annules, progressively more widely interrupted middorsally and confluent with narrow yellow stripes along ventral margin at tergites 3—7; a stripe widening to a definite spot along ventral margin of 8. Apical segments bright blue; 9 entirely blue except posterior border including the spines finely black, and the entire dorsal surface of 10, which is bronze-black.

Penis, see generic diagnosis (fig. 4).

Anal appendages (fig. 7). Superior pair thick and blunt, subcylindrical, shorter than 10th segment, slightly divergent; when viewed from behind each is distinctly expanded interiorly at extreme base, then diminishes in width, the lower portion laterally compressed, prolonged ventrad and terminating in a long slightly outbent vermiform process which curves around the lateral branches of the inferior appendages; inner surface and apex closely beset with curly pale golden hairs

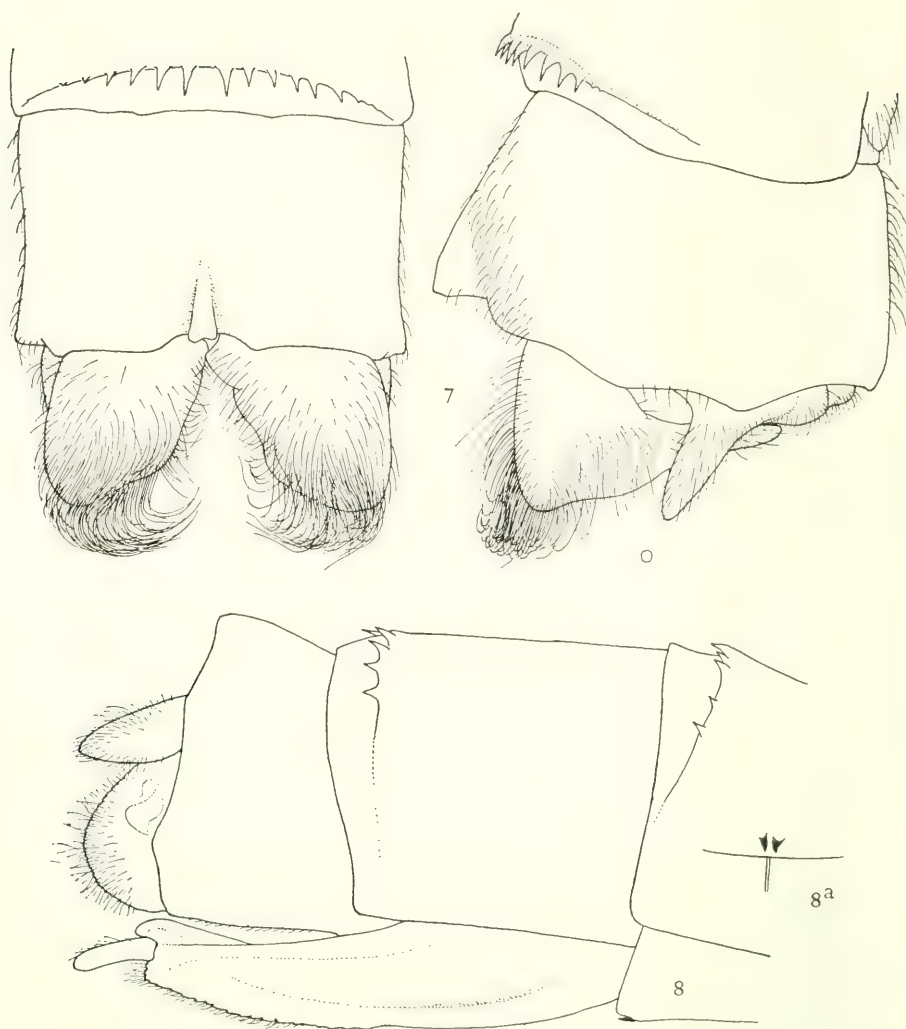


Fig. 7—8. *Austrocnemis splendida* (Martin), Alexandra, V.; 7, terminal segments of ♂ abdomen, dorsal and right lateral view; 8, the same of ♀; 8a, apex of 8th abdominal sternite, ventral view, showing rudiments of divided vulvar spine

which are increasingly longer towards apex; colour dark with a pale spot at apex above and with the ventral spur yellow. Basal portion of inferior pair bluish exteriorly, for the rest yellow, the apices of the outer branches obscured.

Female (isochrom.) — Very similar to male. Prothorax shaped as in fig. 2; raised lateral lobes of prothoracic hind lobe finely yellow. Anterior rim of lamina mesostigmalis directed upward, the apical portion of each transverse, bright yellow, ending in an abruptly incurved cylindrical process (fig. 2). Postnodal cross veins 8 in fore wing, 6—7 in hind wings. Body colour as in male but legs still paler

and side markings of thorax and latero-basal spots of abdominal segments 3—7 enlarged, the latter bright ochreous; intersegmental membranes of 7—9 and apical spot at sides of 8 light blue; 9 predominantly blue with basal and apical bronze-black marks slightly varying in extent and either of them indented by blue in the median line; dorsum of 10 entirely bronze-black, the sides largely light blue. Apex of segm. 10 pinched, forming a blunt median ridge. Anal appendages flattened dorsoventrally, tips blunt; colour ochreous, dorsal surface of each brown in basal half. Genital valves rather short, light ochreous, ventral armature inconspicuous, microscopically serrulate; styli gently curved, yellow (fig. 8).

Female (heterochrom.) — All light colours orange-yellow instead of blue (deep brick-red in the living insect, sec. TILLYARD). Labrum, face except postclypeus, as well as entire prothorax, bright orange. Dorsum of synthorax metallic green with a complete yellow juxtahumeral (mesepisternal) line continued downward along mesinfraepisternal suture; behind this runs a wedge-shaped dark mesepimeral band, its tapered end pointing upward, which occasionally coalesces on both ends with the dark colour on dorsum; sides pale except a tiny dark spot at dorsal end of second suture.

Legs throughout bright orange yellow with blackish spines and bristles.

Abdomen with first two segments largely orange-yellow; 2 with tiny black basal ring, finely pointing caudad, and a twice broader apical annule which is prolonged somewhat further at the median line and tapers to a point in the opposite direction. No sign of pale colour on dorsum of terminal abdominal segments.

The proportion of the heterochromatic form to the total number of females that were examined by TILLYARD (1907) was calculated by him as 40 per cent.

All females except one possess a minute, though quite distinct, black spine at the apex of the eighth abdominal sternite; only in the one specimen figured this vulvar spine is divided into two, forming two acute denticles (fig. 8a).

Measurements: ♂ abd. + app. 15.0—17.0 mm, hind wing 10.5—11.5 mm; ♀ 15.3—16.2 and 11.0—11.5 mm, respectively (TILLYARD, 1907, gives 17—19 mm for the ♀ abdomen, 11—14 mm for the hind wing).

Hab. — Australia (Victoria and Queensland).

The following interesting observations on the habits of *A. splendida* are extracted from TILLYARD's account of the species. In emphasizing the extraordinary length of the legs, the author writes: "... I should like to point out that this little insect has a great liking for sitting on the floating leaves of water-plants. This liking is shared, to some extent, with many other small Agrionidae, but I remarked, when collecting this species at Alexandra, Victoria, a distinct difference between the habits of this species and others. *Austroagrion cyane* (and, in other localities, other small species have similar habits), visited the floating leaves only occasionally, during bright sunshine; and the females also occasionally oviposited along their edges, but seemed to prefer a less flat surface; as soon as the wind blew much, or the sun became obscured by cloud, this species made for the banks, and hid amongst the reeds or grass. But *Austrocnemis splendida*, using its long legs to some purpose, would remain sitting on the flat, floating surface,

facing wind and cloud, with its legs spread widely out, so that it was most difficult to capture. The best way was to plunge the net into the water under it, and so secure it at the cost of drenching the net repeated; wavings of the net above it, failed to frighten it. Towards evening, when the other Agrionidae had retired into the rushes, these little insects could still be seen, with legs outstretched, holding on to their favourite floating leaves." (TILLYARD, 1913 : 456).

***Austrocnemis maccullochi* (Tillyard, 1926) comb. nov.**

Fig. 5 and 9—11

Material. — 1 ♂ (adult, holotype), South New Guinea, Fly River area, with five labels, two in A. R. MACCULLOCH's and R. T. TILLYARD's writing: "Western Reach of Lake Murray, 20.XI.22 (very hard to catch)"; two in TILLYARD's writing: "K52345, *Agriocnemis maccullochi* Till. Holotype ♂" and "*Agriocnemis maccullochi* Till. Holotype ♂ R.J.T."; and one red museum label with: "Austr. Mus. Collection" in print. — 1 ♂ (adult, paratype), with same locality, date and identification labels in R. J. TILLYARD's writing. Holotype in Australian Museum, Sydney; paratype in Australian National Insect Collection, CSIRO, Canberra.

The following characters, applying partly to either species, may nevertheless serve to the recognition of *A. maccullochi*.

Male (holotype). — Whole anterior surface of head including the antennal sockets and frons laterally, palest blue; postclypeus with transverse patch of bronze-brown surrounded by a broad area of light colour. On the frons the light colour extends upward along the eye margin to a level halfway fronto-clypeal suture and median ocellus. Rear of the head dark save for a fine bluish stripe bordering the eye margin posteriorly.

Prothorax bronze-green except the anterior lobe entirely blue and a bright yellow line bordering the propleuron ventrally. Posterior lobe shaped much as in *A. splendida*, divided into three parts, the side lobes in the form of narrow transverse ridges, somewhat more curved and swollen than in that species, the mid lobe greatly enlarged and strongly hollowed out with raised margins but less constricted basally than in *A. splendida* (fig. 10). All dorsal ridges of thorax cream-coloured, but ante-alar triangles dark.

Light markings at thoracic sides more restricted than in *splendida*: traces of cream bordering mesinfraepisternum; a narrow stripe, incomplete above, along lower two-thirds of mesepimeral (first lateral) suture; and a much wider wedge-shaped mark, partly bordering the second suture, upon posterior (upper) two-fifths of metepimeron. Sides for the greater part thinly overlaid with light blue pruinescence. Lower parts of pleurae fading to brown, the ventral surface being dark brown.

Coxae brown, touched with yellow below, at trochanters and at bases of femora; legs otherwise pale brownish with the inner faces more yellowish; spines and bristles dark brown (fig. 5).

Neuration yellowish brown; arculus at Ax_2 ; nervures Ac and rudiment of Ab approximately of equal length. Postnodal cross veins 7 in fore wing, 6 in hinder

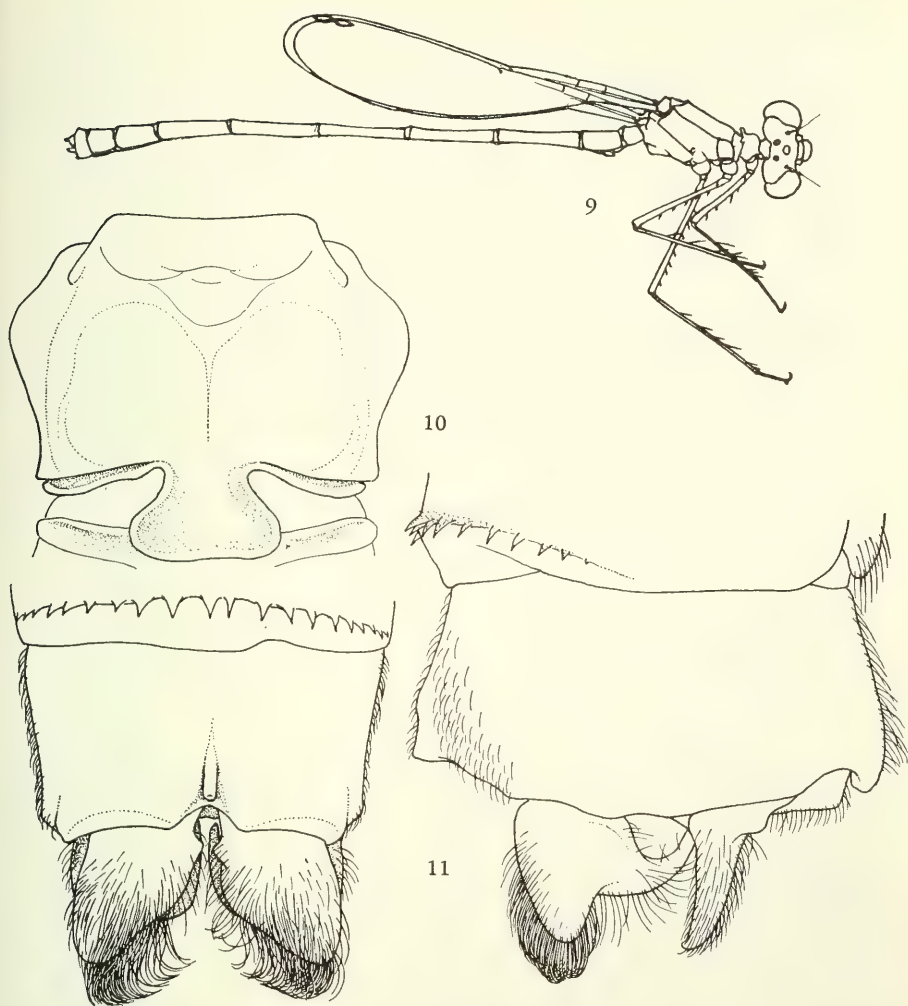


Fig. 9—11. *Austrocnemis maccullochi* (Tillyard), Lake Murray, S. New Guinea; 9, general aspect of ♂ paratype; 10, posterior part of ♂ prothorax and lamina mesostigmalis, dorsal view (holotype); 11, terminal segments of ♂ abdomen, dorsal and right lateral view (holotype)

pair. Pterostigma grey-brown surrounded by pale yellow. Poststigmal cells 2 in fore wing, 3 in the hinder pair.

Abdomen bronze-brown, the dark colour becoming gradually more restricted to dorsum of segments posteriorly; intersegmental ring of segm. 1—2 bright blue, those of the three terminal segments likewise pale, probably all blue in life. Segm. 1—3 wholly unmarked and 4—7 with ill-defined pale basal annules only, the one at 4 finely interrupted middorsally. Segm. 7—10 increasingly more broadly pale-coloured laterally, but there are no blue dorsal markings on these segments.

Anal appendages brown, the curly pubescence at the distal portion of the superior pair more golden brown (fig. 11).

The paratype is a slightly more matured specimen, differing from the type only in its darker colouration, the light blue pruinescence overlaying the prothorax and parts of the thoracic sides being more strongly marked and concealing most of the surface.

Measurements: abd. + app. 14.0 mm, hind wing 9.0—9.2 mm.

Female unknown.

Hab. — Lowlands of southern New Guinea.

Superficially, the aspect of *A. maccullochi* is exactly that of the type species, *splendida*. It seems to differ only in details of colouration, slightly smaller size and, most importantly, in the structure of the prothorax and anal appendages. These last differences are best understood by comparing the accompanying outline sketches.

Evidently a very local and easily overlooked insect. Referring to MACCULLOCH's field note "very hard to catch", TILLYARD (1926 : 161) suggests that "it seems quite likely that it may have a somewhat similar habit of resting on floating leaves of aquatic plants, which would make it very difficult to capture". I may add that since the time of MACCULLOCH's exploration of the lowlands in southern Papua, no collecting of Odonata has ever been done in the extensive lake districts of that country.

RELATIONSHIPS

Considering the evolutionary history of *Austrocnemis*, TILLYARD (1913) suggests the unusually long legs of its members to be an archaic character acquired already by some remote ancestor and preserved by a few present-day descendants without affecting other parts of the insect. It should be borne in mind, however, that this one characteristic — possibly to be considered as an adaptation to the peculiar mode of life described above — is not the only feature by which *Austrocnemis* differs from the more advanced ischnurine genera. Whereas the wing venation is typically that of *Agriocnemis*, the shape of the head and thoracic segments, the absence of coloured postocular spots, as well as the scheme of body colouration in general, are all very unusual, differing markedly from other genera in the group.¹⁾ On the other hand, two features may be mentioned that would leave little doubt of its connection with the *Ischnura-Aagriocnemis* group of genera, namely, (1) the existence of two colour forms of the female, (2) the presence of a rudimentary "vulvar spine" in that sex, and (3) the structure of the male penile organ. The two last-mentioned characters have not been taken into account

¹⁾ *Austrocnemis* was first placed by TILLYARD & FRASER (1938) in the "Coenagrion Series" of their "Coenagriinae". FRASER (1957), while opposing two categories with practically identical characters, created two new "subfamilies", the *Ischnurinae* and *Agriocneminae*, for a number of interrelated coenagrionid genera, placing *Austrocnemis* in the last-mentioned group. Like many other suprageneric taxa proposed by FRASER, these categories are artificially constructed groups, based on inadequate or poorly defined characters.

earlier but are believed to be of some importance with respect to the classification of *Austrocnemis*. On the available evidence I am inclined to regard it as a specialized offshoot from the main ischnurine stem of the Coenagrionidae. In fact it stands out as by far the most highly specialized of all known genera of this assemblage, taking an isolated position amongst them.

A brief note on the larva of *Austrocnemis*, commented upon by TILLYARD (1917) does not seem to be out of place in the present context. As TILLYARD's figures well show, the caudal gills are of the denodate form, approaching that found in the majority of Old World ischnurine genera (including some montane *Ischnura* and *Oreagrion*, see LIEFTINCK, 1959). What is peculiar about these lamellae is their great length, their semi-opacity, and the wholly uninterrupted fringe of long hairs all along the margins. Form and structure of the gills do not correspond with any of the other described genera but most nearly resemble those of certain (not all) species of *Agriocnemis*. It would be interesting to obtain fresh material of the *Austrocnemis* larva in order to study its mouth-parts, antennae etc., none of these structures having yet been made known.

ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to express my best thanks to Dr. J. W. EVANS and C. N. SMITHERS, of the Australian Museum, Sydney, for the loan of the type of *Agriocnemis maccullochi* Till., and also to Dr. J. A. L. WATSON, of the Division of Entomology, CSIRO, Canberra, who sent me for comparison one of the topotypes of the same insect preserved in the National Collection. Through the good offices of Dr. H. SCHRÖDER, of the Natur-Museum Senckenberg at Frankfurt, I have been able to examine some of TILLYARD's specimens of *Austrocnemis splendida* (Martin) in the F. RIS collection. Lastly, I wish to thank Melle S. KELNER-PILLAULT, of the Muséum National d'Histoire Naturelle, for giving me access to R. MARTIN's collection of Odonata to study the type series of the last-mentioned species in the Paris Museum.

REFERENCES

- FRASER, F. C., 1957. A reclassification of the Order Odonata. R. Zool. Soc. N.S. Wales, Sydney. 133 pp., figs.
———, 1960. A handbook of the dragonflies of Australia. R. Zool. Soc. N.S. Wales, Sydney. 67 pp., figs.
LIEFTINCK, M. A., 1932. The dragonflies (Odonata) of New Guinea and neighbouring islands. Part I. Descriptions of new genera and species of the families Lestidae and Agrionidae. Nova Guinea 15 Zool.: 485—602, figs.
———, 1949. The dragonflies (Odonata) of New Guinea and neighbouring islands. Part VII. Results of the Third Archbold Expedition 1938—1939 and of the Le Roux Expedition 1939 to Netherlands New Guinea (II. Zygoptera). Nova Guinea, new ser. 5 : 1—271, figs.
———, 1959. On the New Guinea species of *Ischnura* Charpentier and *Oreagrion* Ris, with special reference to the larval forms and notes on the species of adjacent regions. Nova Guinea, new ser. 10 : 213—240, figs.
MARTIN, R., 1901. Les Odonates du continent Australien. Mém. Soc. Zool. France 19 : 220—248, fig.

- MUNZ, P. A., 1919. A venational study of the suborder Zygoptera (Odonata) with keys for the identification of genera. *Mem. Amer. Ent. Soc.* 3 : 1—78, figs., 20 pls.
- RIS, F., 1930. Drei Notizen über ostasiatische Agrioniden. *Arkiv f. Zool.* 21A : 1—32, figs.
- TILLYARD, R. J., 1907. On dimorphism in the female of Australian Agrionidae. *Proc. Linn. Soc. N.S. Wales* 32 : 382—390.
- , 1913. On some new and rare Australian Agrionidae (Odonata). *Proc. Linn. Soc. N.S. Wales* (1912) 37 : 404—479, pls. 44—49.
- , 1917. On the morphology of the caudal gills of the larvae of Zygopterid dragonflies. *Proc. Linn. Soc. N.S. Wales* 42 : 13—112, 606—632, pls. 1—6.
- , 1926. On a collection of Papuan dragonflies (Odonata) made by the late Mr. Allan R. MacCulloch in 1922—3, with descriptions of new species. *Rec. Austral. Mus.* 15 : 157—166, figs.
- & F. C. FRASER, 1938. A reclassification of the Order Odonata. 1. *Austral. Zool.* 9 : 125—169, 27 figs.

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp.

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke

Address *Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.*

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).

Address *Mauritskade 59 A, Amsterdam.*

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.—
(D.Fl. 47.50)

Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.—
(D.Fl. 53.—)

Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)

Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to:
Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

- N. S. OBRAZTSOV †. — Die Gattungen der palaearktischen Tortricidae. III.
Addenda und Corrigenda. 2. Teil, pp. 13—36, Abb. 1—2, Tafeln 1—2.

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	J. van der Vecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	G. Barendrecht
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	<i>Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.</i>
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	<i>Doortjes 29, Bergen (N.H.).</i>
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	<i>Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.</i>
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

Annual contribution: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50)

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Leden (Members)	P. Gruys, L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther
Address	<i>Hartenseweg 12, Wageningen, Post Bennekom.</i>

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Lief tinck, J. T. Wiebes
Address	<i>Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.</i>

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIEËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

DIE GATTUNGEN DER PALAEARKTISCHEN TORTRICIDAE

III. ADDENDA UND CORRIGENDA

2. Teil *)

Notes on the Palaearctic Laspeyresini

VON

NIKOLAUS S. OBRAZTSOV † **)

Editor's note. — The present paper is compiled from notes in English, found among the papers of the author after his decease. They form a continuation of the Third Part of the present series which so far has been published in German. However, it seemed unwise to translate these notes; therefore they are now being published, except for the usual editorial corrections, in their original state.

Abbreviations used for the sources of studied material

- AMNH = American Museum of Natural History, New York, USA.
BMNH = British Museum (Natural History), London, England.
NHMW = Naturhistorisches Museum, Vienna, Austria.
RMNH = Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Netherlands.
ZMHB = Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin, East Germany.
ZSBS = Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, Munich, West Germany.

Dichrorampha (*Paralipoptycha*) *plumbana* (Scopoli)

Phalaena plumbana Scopoli, 1763, Ent. Carn.: 235, Fig. 592.

For further synonymy cf. Obraztsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 255.

Dichrorampha (*Lipoptycha*) *resplendana* Heinemann, 1863, Schm. Deutschl. Schweiz (2) 1 (1): 236. — Herrich-Schäffer, 1863, Corresp.-Blatt zool.-min. Ver. Regensburg 17 : 124. — Wocke in Staudinger & Wocke, 1871, Catal. Lep. europ. Faun.: 264, no. 1292. — Obraztsov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 94. Syn. nov.

Lipoptycha resplendana: Rebel in Staudinger & Rebel, 1901, Catal. Lep. pal. Faun. 2 : 128, no. 2303. — Kennel in Spuler, 1910, Schm. Eur. 2 : 289. — 1921, Pal. Tortr.: 641, Pl. 23 Fig. 54.

Dichrorampha (*Paralipoptycha*) *resplendana*: Obraztsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 256. — 1961, *ibid.* 104 : 240. — Hannemann, Die Wickler in Dahl, 1961, Tierw. Deutschl. 48 : 84, Fig. 147, Pl. 11 Fig. 4.

Sericoris rejectana Laharpe, 1858, Nouv. Mém. Soc. Helv. Sci. Nat. 16, Faune Suisse 6 : 63. — 1864, Nouv. Mém. Soc. Helv. Sci. Nat. 20, Faune lépid. Suisse, Suppl. 3 : 74. Syn. nov.

Dichrorampha rejectana: Wocke in Staudinger & Wocke, 1871, Cat. Lep. eur. Faun.: 264, no. 1290. — Rebel in Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. pal. Faun. 2 : 128, no. 2301.

*) This study has been carried out with a grant of the National Science Foundation.

**) Formerly Research Associate, the American Museum of Natural History, New York.

Hemimene rejectana: Müller-Rutz in Vorbrodt & Müller-Rutz, 1914, Schm. Schweiz 2 : 412. — Kennel, 1921, Pal. Tortr.: 721.

Lipoptycha rejectana: Müller-Rutz, 1922, Mitt. Schweiz. ent. Ges. 13 : 232. — 1927, *ibid.* 13 : 512. — 1932, *ibid.* 15 : 238. — 1934, *ibid.* 16 : 127, Pl. 1 Fig. 19. — Weber, 1945, *ibid.* 19 : 367.

Hemimene alpigana (nec Heinemann) Müller-Rutz in Vorbrodt & Müller-Rutz, 1914, Schm. Schweiz 2 : 412.

Dichrorampha (?*Lipoptychodes*) *rejectana*: Obratsov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 64.

Dichrorampha (*Lipoptycha*) *rejectana*: Obratsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 252. — 1961, *ibid.* 104 : 240.

Dichrorampha (*Paralipoptycha*) *rejectana*: Sauter, 1960, Mitt. Schweiz. ent. Ges. 33 : 273, Pl. 1 Fig. 2.

Dichrorampha (*Lipoptycha*) *saturnana*: Heinemann, 1863, Schm. Deutschl. Schweiz (2) 1 (1): 238.

The figures of an adult and the male genitalia of the lectotype of *resplendana*, published by HANNEMANN (1961), leave no doubt that this species is a synonym of *plumbana*. The color of the wings of *plumbana* is quite variable, and there is no need to reserve the name *resplendana* for an aberration with reddish gray, yellowish suffused forewings, and whitish gray hindwings.

At this occasion it may be mentioned that the male genitalia, figured by HANNEMANN (1961, Fig. 146) as those of *plumbana*, belong to *Dichrorampha* (*Paralipoptycha*) *aerata* (Pierce & Metcalfe).

SAUTER (1960) selected and examined the lectotype of *Sericoris rejectana*, and found its genitalia being very similar to those of *plumbana*. The only difference was in the shape of the cornuti which in *rejectana* appeared to be irregularly swollen from one side. Those in the *plumbana* specimens from Switzerland SAUTER described as being spindle-shaped, slightly thickened in the middle. He noticed that in four specimens of *rejectana*, other than the lectotype, the cornuti also showed a lateral swelling, although less extreme than in the lectotype. I have observed in many *plumbana* specimens from various localities that the shape of the cornuti is rather variable, and that both shapes described by SAUTER may sometimes be found in one and the same specimen. Therefore I am satisfied that *rejectana* is synonymous with *plumbana*.

Dichrorampha (*Paralipoptycha*) *discedana* (Danilevsky) comb. nov.

Hemimene discedana Danilevsky, 1960, Rev. Ent. URSS 39 : 942, Fig. 7.

Dichrorampha (*Dichrorampha*) *montanana* (Duponchel)

Ephippiphora montanana Duponchel, 1843, Hist. nat. Lép. France 4 : 413, Pl. 83 Fig. 7. For synonymy and literature cf. Obratsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 251, 258.

Hemimene blasiana Kennel, 1919, Mitt. Münch. ent. Ges. 8 [1918]: 89, Pl. 3 Fig. 23—24.

Type. Lectotype of *blasiana*, male (without abdomen), Gastein, Austria (ZMHB).

OBRAZTSOV (1958) listed *blasiana*, as a probable synonym of *montanana*. The present examination of the lectotype (the female, mentioned by KENNEL in the

original description, is missing) has confirmed the above conjecture, as far as this is possible generally, i.e., without a study of the genitalia. The figure, published by KENNEL, is decidedly too dark.

***Dichrorampha (Dichrorampha) interponana* (Danilevsky) comb. nov.**

Hemimene interponana Danilevsky, 1960, Rev. Ent. URSS 39 : 939, Fig. 1, 2.

As noted by its author, this species resembles *Dichrorampha* (*D.*) *simpliciana* (Haworth), by having similar shape and markings of the forewings. However, judging from the shape of the valva it is related to *D. (D.) petiverella* (Linné) and *D. (D.) proxima* (Danilevsky), and must be placed near these two species.

***Dichrorampha (Dichrorampha) ambrosiana* (Kennel)**

Hemimene ambrosiana Kennel, 1919, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 8 [1918]: 90, Pl. 3 Fig. 25.

Dichrorampha (Dichrorampha) ambrosiana: Obraztsov, 1953, *ibid.* 43 : 23.

Dichrorampha (?Dichrorampha) ambrosiana: Obraztsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 246.

Lectotype: ♂, Kentei; lectoparatype: ♂, Kentei (ZMHB).

Other specimens examined. 2 ♂ (genitalia of one of them, slide No. 3 — Obr., 1961), Myski, Kuznetski Alatau, July 20—21, 1956 (M. I. FALKOVITSH) (ZMHB).

KENNEL removed the terminal segments of the abdomen of the lectotype for examination of the genitalia, but the genital slide cannot presently be located, as most of the slides prepared by that author. The only information about the genitalia of the lectotype is that "this species has other genitalia than *Hem. flavidorsana* Knaggs and *quaestionana* Snell. [sic!], both comparable with it in markings and colour". The abdomen of the lectoparatype of *ambrosiana* is also missing, and the genitalia can only be studied in the two male specimens available from Kuznetski Alatau (Myski), which are rather similar to the type specimens of *ambrosiana*. These two specimens are slightly smaller than the lectotype and lectoparatypes of *ambrosiana*, the forewing being 7.0 mm, instead of 7.5 mm, as in the types.

The genitalia show relationship to the North American *Dichrorampha (Dichrorampha) bittana* (Busck). Thus, *D. ambrosiana* has appeared the first known Palearctic species of the genus, in which the external margin of the basal opening of the valva has an angulate process directed basad. In *D. bittana* this process is much shorter than in *ambrosiana*, and has a somewhat different shape. Moreover, the cucullus in *bittana* is smaller than in *ambrosiana*, and not so much expanded dorsad. The entire male genital structures of *ambrosiana* are in general more robust than those of *bittana*. Externally *bittana* differs from *ambrosiana* in having the dorsal spot of the forewings distinctly larger and obliquely outlined basally.

***Dichrorampha (Dichrorampha) larsana* (Danilevsky) comb. nov.**

Hemimene larsana Danilevsky, 1960, Rev. Ent. URSS 39 : 941, Fig. 4, 5.

Dichrorampha (Dichrorampha) tshetverikovi (Danilevsky) comb. nov.

Hemimene tshetverikovi Danilevsky, 1960, *ibid.* 39 : 942, Fig. 6.

Dichrorampha (Lipoptycha) alpigenana Heinemann

Dichrorampha (Lipoptycha) alpigenana Heinemann, 1863, Schmett. Deutsch. Schweiz [2] 1 (1): 236. — Wocke in Staudinger & Wocke, 1871, Catal. Lep. eur. Faun.: 264, no. 1293. Obratzsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 252. — Hannemann, 1961, Die Wickler in Dahl, Tierw. Deutschl. 48 : 80, Fig. 137, Pl. 7 Fig. 10.

Lipoptycha alpigenana: Rebel in Staudinger & Rebel, 1901, Catal. Lep. pal. Faun. 2 : 128, no. 2304. — Mitterberger, 1909, Verz. in Salzburg vork. Microlep.: 172. — Kennel in Spuler, 1910, Schm. Eur. 2 : 289. — 1921, Pal. Tortr.: 642, Pl. 23 Fig. 55. — Osthelder, 1939, Schm. Südbayerns 2 : 109.

Dichrorampha (Lipoptychodes) alpigenana: Obratzsov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 63, Fig. 26.

Dichrorampha (Lipoptychodes) pfisteri Obratzsov, 1953, *ibid.* 43 : 65, Fig. 27.

Dichrorampha (Lipoptycha) pfisteri: Obratzsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 252. — Hannemann, 1961, Die Wickler in Dahl, 1961, Tierw. Deutschl. 48 : 82, Fig. 142, Pl. 7 Fig. 13.

Hemimene (Lipoptycha) alpigenana: Danilevsky, 1960, Rev. Ent. URSS 39 : 948, Fig. 17.

Hemimene pfisteri: Danilevsky, 1960, *ibid.* 39 : 948.

DANILEVSKY (1960) examined the genitalia of two males of *alpigenana* in WOCKE's Collection, and one male from Pyrgas, Upper Austria. He found that the shape of the cucullus in this species is rather variable, and transitional forms do exist. For this reason DANILEVSKY concluded that there are grounds for separating *D. pfisteri* from *D. alpigenana* which in his former opinion were conspecific. For the present this statement seems to be quite satisfactory.

The figure of *pfisteri*, published by HANNEMANN (1961), represents a rather abnormal specimen with a very dark basal area of the forewings.

Dichrorampha (Lipoptycha) klimeschi Obratzsov

Dichrorampha (Lipoptychodes) klimeschi Obratzsov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 67, Fig. 28.

Dichrorampha (Lipoptycha) klimeschi: Obratzsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 252, Fig. 23.

Hemimene klimeschi: Danilevsky, 1960, Rev. Ent. URSS 39 : 949.

DANILEVSKY (1960) doubts that *klimeschi* is a species distinct from *alpigenana* and is inclined to treat it as an extreme variety or a local subspecies of the latter species. I cannot agree with this point of view. In addition to a narrow neck of the valva and a rather distinctly shaped cucullus, "*Hemimene*" *klimeschi* also differs from "*Hemimene*" *alpigenana* externally, having black-coloured veins before the ocelloid patch of the forewings.

Dichrorampha (Lipoptycha) infuscat (Danilevsky) comb. nov.

Hemimene (Lipoptycha) infuscat Danilevsky, 1960, Rev. ent. URSS 39 : 942, Fig. 8, 9.

Dichrorampha (Lipoptycha) tianshanica (Danilevsky) comb. nov.

Hemimene (Lipoptycha) tianshanica Danilevsky, 1960, *ibid.* 39 : 944, Fig. 10—12.

Dichrorampha (Lipoptycha) alatavica (Danilevsky) comb. nov.

Hemimene (Lipoptycha) alatavica Danilevsky, 1960, *ibid.* 39 : 945, Fig. 13.

Dichrorampha (Lipoptycha) nigrobrunneana (Toll)

Hemimene consortana (nec Stephens) Toll, 1939, Jahresber. Physiogr. Komm. Poln. Ak. Wiss. 73 : 251, 260.

Hemimene nigrobrunneana Toll, 1942, Zeitschr. Wiener ent. Ver. 27 : 169, Pl. 13 Fig. 5, 6, Pl. 15 Fig. 22, 23. — 1949, Polsk. Pismo Ent. 18 : 160. — 1956, *ibid.* 24 : 37, Pl. 3 Fig. F4—6; Pl. 7, Fig. 31, 32; Pl. 10 Fig. 61. — Danilevsky, 1960, Rev. ent. URSS 39 : 947.

Hemimene fusca Danilevsky, 1948, Ent. Obozrenie 30 : 78, Fig. 18.

Dichrorampha (Lipoptychodes) fusca : Obratsov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 69.

Dichrorampha (Lipoptychodes) nigrobrunneana : Obratsov, 1953, *ibid.* 43 : 69.

Dichrorampha (Lipoptycha) fusca : Obratsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 252.

Dichrorampha (Lipoptycha) nigrobrunneana : Obratsov, 1958, *ibid.* 101 : 253.

Dichrorampha (Lipoptycha) alaicana Rebel status nov.

Dichrorampha alaicana Rebel, 1910, Iris 24 : 9, Pl. 1 Fig. 6. — Caradja, 1916, *ibid.* 30 : 73.

Lipoptycha tamerlana Kennel, 1919, Mitt. Münchn. ent. Ges. 8 [1918] : 91, Pl. 3 Fig. 26.

Hemimene alaicana Kennel, 1921, Pal. Tortr.: 721. — Danilevsky, 1960, Rev. Ent. URSS 39 : 947.

Dichrorampha (Dichrorampha) alaicana : Obratsov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 60. — 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 251.

Dichrorampha (Lipoptychodes) tamerlana : Obratsov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 70, Fig. 30.

Dichrorampha (Lipoptycha) tamerlana : Obratsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 253.

Hemimene (Lipoptycha) tamerlana : Danilevsky, 1960, Rev. Ent. URSS 39 : 947.

Dichrorampha (Lipoptycha) eximia (Danilevsky)

Hemimene (Lipoptycha) eximia Danilevsky, 1948, Ent. Obozrenie 30 : 76 (external characters, not genitalia). — 1960, Rev. Ent. URSS 39 : 946, Fig. 15, 16.

Hemimene (Lipoptycha) gracilis (part.): Danilevsky, 1948, Ent. Obozrenie 30 : 76, Fig. 17 (genitalia, not external characters; specimen from Daghestan).

Dichrorampha (Lipoptychodes) gracilis : Obratsov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 74.

Dichrorampha (Lipoptycha) gracilis (part.): Obratsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 253.

Dichrorampha (Lipoptycha) eximia (part.): Obratsov, 1958, *ibid.* 101 : 254.

Dichrorampha (Lipoptychodes) obratsovi Amsel, 1959, Bull. Soc. Ent. Egypte 43 : 60, Pl. 5 Fig. 3. Syn. nov.

AMSEL (1959) compared the male genitalia in the original description of *obratsovi* with those of *inconspicua* Danilevsky, and found a difference in the shape of the aedeagus. The new figure of the male genitalia of *eximia*, published recently by DANILEVSKY (1960), shows a great similarity of this species and *obratsovi*, and there is no doubt about their identity. As far as a comparison of the original descriptions permits one to conclude, externally these two species are also similar. In all probability they are synonymous. The range of *eximia* comprises Crimea, Armenia, Daghestan, and Transiliana, and Dzungarian Ala-tau; *D. obratsovi* was described from Haj Omran, Iraq.

Dichrorampha (Lipoptycha) gracilis (Danilevsky)

Hemimene (Lipoptycha) gracilis Danilevsky, 1948, Ent. Obozrenie 30 : 76 (external characters, not genitalia; specimen from Kuldja). — 1960, Rev. Ent. URSS 39 : 945, Fig. 14.

Hemimene (Lipoptycha) eximia (part.): Danilevsky, 1948, *ibid.* 30 : 77, Fig. 13 (genitalia, not external characters).

Dichrorampha (Lipoptychodes) eximia : Obratzov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 77.

Dichrorampha (Lipoptycha) gracilis (part.): Obratzov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 253.

Dichrorampha (Lipoptycha) eximia (part.): Obratzov, 1958, *ibid.* 101 : 254.

Dichrorampha (Dichrorampha) cinerosana (H.S.)

Grapholitha cinerosana Herrich-Schäffer, 1851, Syst. Bearb. Schm. Eur. 4 : 255 [1848, Tortr., Pl. 41 Fig. 290; non bin.].

Dichrorampha (Dichrorampha) cinerosana : Obratzov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 247 (synonymy).

Dichrorampha eurychorana Rebel, 1941, Kön. Naturw. Inst. Sofia 14 : 2, Fig. 1. — Thurner, 1941, *ibid.* 14 : 26. **Syn. nov.**

Dichrorampha (?*Dichrorampha*) *eurychorana* : Obratzov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 53 : 29. — 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 247.

Specimens examined. One female (genitalia on slide No. 633-Obr.), Matka, Treska Schlucht, Macedonia, May 20—29, 1955 (J. KLIMESCH); one female, the same data but May 19—29, 1955 (AMNH).

Dr. J. KLIMESCH (Linz a. d. D.) kindly sent me two female specimens from Macedonia, which he identified as *Dichrorampha eurychorana* Rebel. A comparison with the original description and the photograph of this species, confirmed the correctness of his identification. REBEL compared his *eurychorana* with *Dichrorampha montanana* (Duponchel) (= *alpestrana* Herrich-Schäffer) which it really somewhat resembles. However, the examination of the genitalia of one of the received specimens proved beyond any doubt that *eurychorana* has nothing in common with that species, *D. montanana*, but should be regarded as a synonym of *D. cinerosana*.

Dichrorampha (Dichrorampha) chavanneana (Laharpe)

Grapholita chavanneana Laharpe, 1858, Nouv. Mém. Soc. Helv. Sci. Nat. 16, Faune Suisse 6 : 102. — 1864, *ibid.* 20, Faune Léop. Suisse, Suppl. 3 : 73.

Dichrorampha (Lipoptycha) alpienana (part.): Heinemann, 1863, Schm. Deutschl. Schweiz. [2] 1 (1): 236.

Dichrorampha rhaeticana Frey, 1870, Mitth. Schweiz. Ent. Ges. 3 : 247. — 1871, Ent. Zeitg. Stettin 32 : 104. — 1880, Lep. Schweiz : 331. — Rebel in Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. pal. Faun. 2 : 128, no. 2293. **Syn. nov.**

Dichrorampha chavanneana : Wocke in Staudinger & Wocke, 1871, Cat. Lep. eur. Faun.: 263, no. 1278. — Staudinger, 1871, Berlin. Ent. Zeitschr. 14 [1870]: 284.

Dichrorampha harpeana (part.): Rebel in Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. pal. Faun. 2 : 128, no. 2294.

Hemimene chavanneana : Kennel in Spuler, 1907, Schm. Eur. 2 : 287. — Müller-Rutz in Vorbrodt & Müller-Rutz, 1914, Schm. Schweiz 2 : 411. — Kennel, 1921, Pal. Tortr.: 632, Pl. 23 Fig. 38, 39.

Hemimene rhaeticana : Kennel, 1921, *op. cit.*: 631, Pl. 23 Fig. 37. — Müller-Rutz, 1927, Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 13 : 232. — 1932, *ibid.* 15 : 237.

Hemimene bugnionana : Müller-Rutz, 1922, Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 13 : 232.

Dichrorampha (Lipoptychodes) bugnionana (part.): Obratzov, 1953, Mitt. Münchn. ent. Ges. 43 : 60.

Dichrorampha (*Dichrorampha*) *rhaeticana*: Obraztsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 251. — Hannemann, Die Wickler in Dahl, 1961, Tierw. Deutschl. 48 : 78, Fig. 132, Pl. 7 Fig. 21.

Dichrorampha (*Lipoptycha*) *bugnionana* (part.): Obraztsov, 1958, Tijdschr. Ent. 101 : 252. — Hannemann, Die Wickler in Dahl, 1961, Tierw. Deutschl. 48 : 80.

Types. Type of *chavanneana*: not seen. Lectotype of *rhaeticana*, male (genitalia on slide, No. 5752), "Bernina Alpen von Sils" (BMNH).

Dr. W. SAUTER (Zürich) wrote to me in a letter of May 16, 1962, that he had retrieved the type of *chavanneana*. The specimen was in the LAHARPE collection among the specimens of *bugnionana* Duponchel, to which also *montanana* Duponchel was added. An examination of the genitalia of the type specimen of *chavanneana*, made by Dr. SAUTER, showed that this species is synonymous with *rhaeticana*.

The systematic position of *chavanneana* and the species itself has for a long time remained obscure. Most of the authors simply quoted this species from its original description. HEINEMANN (1863) treated *chavanneana* as a doubtful synonym of *alpigenana* Heinemann. Other authors regarded it to be a distinct species, and placed it now near *agilana* Tengström and *ligulana* Herrich-Schäffer (WOCKE, 1871), then near *rhaeticana* (KENNEL, 1921), or synonymized it with *harpeana* Frey (REBEL, 1901). LAHARPE (1863) refused to recognize *chavanneana* in his later publication as distinct, and treated it as the female of *bugnionana*. OBRAZTSOV (1953; 1958) followed his view.

The present re-discovery of the type specimen of *chavanneana* by Dr. SAUTER, makes this specific name available; this name should replace *rhaeticana*, used as yet for the species in question. FREY (1871) established his *rhaeticana* conditionally, and the original description of this species was very poor. It was given as a remark to the description of *harpeana*, and read: "Ich glaube noch einen zweiten, nahe verwandten Wickler in einigen Exemplaren gleichfalls von den Hochalpen des Engadin zu besitzen, ein grösseres Thier, mit schmäleren, spitzwinkligeren, brauneren, ganz verloschen gezeichneten Vorderflügeln. Sollten sich in der Folge die Artrechte feststellen lassen, so schlage ich den Namen *D. Rhaeticana* vor."

In a paper published one year later, FREY (1870) word for word repeated the above "description". Only ten years later (1880) he described *rhaeticana* more circumstantially, and defined the type lot. He wrote: "Ich fing diese auffallende hochalpine Art in zwei männlichen Stücken auf der Passhöhe des Bernina. Ein drittes, wiederum männliches Exemplar erhielt ich aus Wallis durch Anderegg." One male specimen from Bernina Alps, originating from FREY's collection, came through the WALSINGHAM collection to the British Museum (Natural History), and I had a chance to examine it. This specimen confirms the correctness of the treatment of *rhaeticana* in the literature. Slight differences in the shape of the cucullus of this specimen and of those examined by OBRAZTSOV (1953) and HANNEMANN (1961) depend on individual variation of this structure. The aedeagus of *rhaeticana* has a rather constant shape. The figure of the aedeagus published by HANNEMANN (1961) is rather simplified, and it lacks the lateral shaft braces, the most characteristic feature of the aedeagus of *rhaeticana*.

Laspeyresia generosana (Christoph)

Grapholitha generosana Christoph, 1881, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 56 : 423. — Rebel, in Staudinger & Rebel, 1901, Catal. Lep. pal. Faun. 2 : 122, no. 2198. — Caradja, 1916, Iris 30 : 69.

?*Grapholitha lepidulana* Snellen, 1883, Tijdschr. Ent. 26 : 221, Pl. 13 Fig. 5—5a.

Laspeyresia generosana : Kennel, 1921, Pal. Tortr.: 666, Pl. 24 Fig. 22. — Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 190, 199, Fig. 42.

Types. Holotype of *G. generosana*, female (genitalia on slide No. 12-Obr.), Amur (ZMHB). Lectotype of *lepidulana*, female (figured by SNELLEN), Irkutsk, Siberia; not seen. Lectoallotype of *lepidulana*, male (without abdomen), the same locality, June 12 (Hnr.) (RMNH).

The data on the holotype of *generosana* were published by OBRATZSOV (1959). REBEL (1901) treated *lepidulana* as a synonym of the former species, and later authors followed him. I had a chance to study a single male specimen of *lepidulana*, the lectoallotype, originating from SNELLEN's collection. Unfortunately, this specimen lacks the abdomen. The presence of an internal lobe on the dorsum and the strongly sclerotized veins A_2 and A_3 are the striking characters of its hind wings. Considering the possibility of the presence of SNELLEN's female *lepidulana* in the collection of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR in Leningrad, it seems sensible to treat that female as lectotype; the figure accompanying the original description pertains to that specimen. The present, defective male in that case would become a lectoallotype of *G. lepidulana* Sn. Until the genitalia of both *lepidulana* and *generosana* are compared, their conspecificity cannot be considered as proven. The presence of a small, fold-shaped sac up on the corpus bursae of *generosana*, rostrad from the cervix bursae, shows rather decidedly that this is a *Laspeyresia* species, because similar structures have been observed only in some species of that genus, and never in the genus *Grapholitha* Treitschke.

Laspeyresia refrigescens Meyrick

Laspeyresia refrigescens Meyrick, 1924, Exot. Microlep. 3 : 68. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 269. — 1958, *op. cit.* 3 : 455, Pl. 226 Fig. 3, 3a. — Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 186.

Type. Lectotype, male (genitalia on slide No. 9408, J.F.G.C.), Aswan, Egypt, 1920 (K. J. HAYWARD) (BMNH).

In this species, a tuft of hairs in the neck area of the valvae is present, and the aedeagus has a short dorsal process. In view of these features, it should be placed near *L. arabica* Amsel and *L. gilvicihana* Staudinger.

Laspeyresia interruptana (Herrich-Schäffer)

Tortrix (Grapholitha) interruptana Herrich-Schäffer, 1851, Syst. Bearb. Schm. Eur. 4 : 269 (the figure was published uninominally in the same work: 1848, Tortr.: Pl. 29 Fig. 280).

Laspeyresia interruptana : Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 191 (literature and synonymy).

Laspeyresia indivisa Danilevsky, 1963, Rev. Ent. URSS 42 : 172, Fig. 10, 11. Syn. nov.

Recently DANILEVSKY (1963) described the above-mentioned new species *indivisa* and wrote as follows: "Obratsov (1952) erroneously identified the described species as *interruptana* H.-Sch. Owing to the kindness of Dr. Hanne-mann, I had the chance to examine a specimen of *interruptana* from the collection of Herrich-Schäffer, preserved in the Zoological Museum of Humboldt University in Berlin. The specimen has the following labels: 1) "*interruptana* Khlw." (in the handwriting of Herrich-Schäffer?); 2) "Origin."; 3) "Alten"; 4) "Genit. Unters. No. 1336 Zool. Mus. Berlin." The genitalia slide-label (balsam) reads: "No. 1336, Alsen, Coll. Stgr., Typus". Thus, this specimen must be regarded as the lectotype of *Grapholita interruptana* H.-Sch."

The geographic reference books available to me name two localities in Europe, known as "Alten". One of them is in Anhalt (Germany), the other in Northern Norway. It is therefore difficult to say with certainty which of both might be implied with the label of the specimens examined by DANILEVSKY. The name "Alsen" written on the slide is probably a misspelling for Alten, although there is the Island Als in Denmark, known in Germany as Alsen. All of these localities cannot refer to the original description of *interruptana*, because Herrich-Schäffer expressly wrote that this species was known to him only from Bohemia and Regensburg. In compliance with the above the specimen examined by DANILEVSKY cannot be a lectotype of *interruptana*. Moreover, DANILEVSKY writes that this species "does not externally differ from *duplicana* Zett.". Quite the reverse, the species figured by Herrich-Schäffer as *interruptana* has no likeness of *duplicana* at all; on the contrary, it matches well with the specimens from Lage (Lippe) identified by OBRAZTSOV (1952) as *interruptana*. Until this latter interpretation of *interruptana* in the sense of OBRAZTSOV is disproved by the examination of some authentic material, there is no reason to introduce any new name. Thus, *indivisa* Danilevsky should be treated as a synonym of *interruptana* Herrich-Schäffer.

Grapholitha (Grapholitha) orobana Treitschke

Pl. 1

Grapholitha orobana Treitschke, 1830, Schm. Eur. 8 : 226.

For further synonymy and literature cf. Obratsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 210.

Laspeyresia persicana Osthelder, 1938, Mitt. Münchn. ent. Ges. 28 : 28. — Obratsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 194. **Syn. nov.**

Type of *persicana*. Holotype, male (genitalia on slide No. 1-Obr. 8/29 1958), Hecarçal-Tal, 28.000—32.000 ft, Tacht-i-Suleiman, northern section of the Elburz Mountains, Northern Persia, July 2—7, 1937 (E. PFEIFFER) (ZSBS).

Laspeyresia persicana, described as a distinct species related to *dorsana* and *orobana*, is conspecific with *orobana*, as is evident from the genitalia. The holotype of *persicana* represents an insignificant variety, in which the white dorsal patch is somewhat modified, but similar specimens are also known from Europe.

Grapholitha (Grapholitha) fimana Snellen

Grapholitha fimana Snellen, 1883, Tijdschr. Ent. 26 : 225, Pl. 13 Fig. 7, 7a. — Rebel in Staudinger & Rebel, 1900, Catal. Lep. pal. Faun. 2 : 122, no. 2203.

Laspeyresia fimana: Walsingham, 1900, Ann. Mag. Nat. Hist. [7] 6: 432. — Kennel, 1921, Pal. Tortr.: 677, Pl. 24 Fig. 49. — ? Inoue, 1954, Check list Lep. Japan: 92, no. 488.

Grapholitha (Grapholitha) fimana: Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102: 209.

Grapholitha (Grapholitha) timana (misprint, lapsus): Snellen, 1883, Tijdschr. Ent. 26: 183.

Type. Lectotype, male (glued specimen), Island Askold, 1878 ("Eil. Askold 1878 ♀ D. v. Hed. 134") (RMNH).

The lectotype is a damaged specimen glued from male and female parts. The basic portion is of a male, with a right hindwing and a left forewing; the left hindwing and the abdomen are of a female.

Other specimens examined. One male and one female (genitalia on slides Nos. 6653, 6654), the same data but "1880 (M. JANKOWSKI)" (BMNH).

Male genitalia. Valva with a short, very narrow neck in middle; cucullus ovate. Aedeagus thick, with one long, strong cornutus, and many fine cornuti, half as long as the former.

Female genitalia. Lamella antevaginalis narrow, crescentic, with angles directed caudad; lamella postvaginalis at least four times as broad as lamella antevaginalis, with a narrow, angulate protuberance directed cephalad. Ostium bursae closer to posterior edge of seventh sternite. Ductus bursae moderately long, broad, narrowed caudad, with some scobinations cephalad. Cervix bursae as broad as adjacent portion of ductus bursae.

The authentic records of *fimana* are only from the Askold Island, but the species may also be distributed over other localities of south-eastern Siberia. The specimen from Japan, identified as *fimana* by WALSINGHAM (1900) has appeared to be *Grapholitha jesonica* (Matsumura), discussed in this paper. Until any new and verified data are present, the records of *G. fimana* in Hokkaido and Honshu (INOUE, 1954) cannot be taken for granted.

Grapholitha (Grapholitha) jesonica (Matsumura) comb. nov.

Laspeyresia fimana (part.): Walsingham, 1900, Ann. Mag. Nat. Hist. [7] 6: 432. — Inoue, 1954, Check list Lep. Japan 1: 92, no. 488.

Laspeyresia jesonica Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Japan-Empire: 1072, Fig. — Inoue, 1954, Check list Lep. Japan 1: 92, no. 493. — Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102: 192. — Okano & others, 1959, Iconogr. Ins. japon. color. nat. edita 1: 259, Pl. 174 Fig. 14.

Specimens examined. One female (genitalia on slide No. 6656), Japan, 1886 (PRYER: No. 70125); one female (genitalia on slide No. 6655), Sapporo, Japan, June 8, 1918 (S. ISSIKI) (BMNH).

The type of *jesonica* remains unknown to me, but after comparing its original description and the published figure I believe that the above-mentioned two female specimens in the British Museum belong to this species. One of these is that misidentified by WALSINGHAM (1900) as *fimana* Snellen. *G. jesonica* and *fimana* are very similar, but can nevertheless be discriminated even externally. In *G. jesonica* the tips of the tegulae are white, and the elongate, oblique spot on the dorsum of the forewings is clear white. In *G. fimana* the tegulae are entirely black, and the mentioned spot is darkly suffused, longer, and less curved than in *jesonica*. The costa of the forewings in *jesonica* is almost concolorous with

the remaining wing surface, and in the basal half of the forewing there are two short, white supradorsal streaks. In *fimana*, the costa is slightly tinged with white, and supradorsal streaks are lacking. The ocelloid patch of *jesonica* is more distinct, and includes four black, longitudinal streaks; in *fimana* there are only two or three minute, black dots within that patch. In *jesonica* some rather long, white, oblique costal streaks of the forewings are sharply defined and arranged in pairs: there are six of these pairs in the external two-thirds of the costa. In *fimana*, the streaks are very short; only the two pre-apical form a distinct pair; the remaining streaks rather alternate with black interspaces, not forming pairs.

For the present, only the female genitalia in these two species could be compared; they proved to be quite distinct.

Female genitalia. Lamella antevaginalis elongate-rectangular, with latero-posterior angles narrowly produced; lamella postvaginalis rotundate-trapezoidal, with posterior edge deeply concave. Ostium bursae about at middle of seventh sternite. Ductus bursae short and broad. Cervix bursae bearing light, lateral scobination, and developed as a somewhat narrowed caudal portion of corpus bursae.

Grapholitha (Grapholitha) dimidiatana Kennel

Grapholitha dimidiatana Kennel, 1901, Iris 13 [1900]: 300 (cf. Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 211, 214, for synonymy and literature).

Laspeyresia exosticha Meyrick, 1936, Exot. Microlep. 5 : 25. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 138. — Wiltshire, 1939, Trans. Roy. ent. Soc. London 88 : 55, Pl. 1 Fig. 22. — Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 193. **Syn. nov.**

Types. Lectotype of *dimidiatana* : male (genitalia on slide No. 23-Obr.), Algezares, Murcia, Spain, 1894 (KORB) (ZMHB). Lectotype of *bipartana* Kennel: female (genitalia on slide No. 22-Obr.), same data (ZMHB). Holotype of *intacta* Walsingham: female (genitalia on slide No. 4945), Tetuan, Morocco, April 26, 1902 (WALSINGHAM Coll. No. 87346) (BMNH). Lectotype of *exosticha* Meyrick: male, Bhamdoun, Lebanon, April; location unknown.

Specimen examined. One male (genitalia on slide No. 6665), Luize, Lebanon, April 16, 1934 (E. P. WILTSHIRE) (BMNH) (identified by E. MEYRICK as *exosticha*).

MEYRICK (1936) described *exosticha* from two specimens (male and female), taken at Bhamdoun and Luize, Lebanon, in April. WILTSHIRE (1939) confirmed that only two specimens of this species were taken, and figured a female from Luize, indicating it as a paratype. Thus, the male from Bhamdoun must be regarded as the lectotype (MEYRICK did not indicate a holotype), but its present location is unknown. The male specimen examined for this paper has been identified by MEYRICK as *exosticha*; it does not belong to the type lot, although it was probably taken together with the female paratype figured by WILTSHIRE. This male corresponds well with the description and figure of *exosticha*, and without doubt belongs to this species. The genitalia and the wing markings are identical with those of *dimidiatana*, and this gives the reason to treat *exosticha* as a synonym of this species. In the British Museum there is one more female specimen identified

as *exosticha* and originating from South Ussuri (genitalia on slide No. 6666). As it might be supposed in advance, this specimen has nothing in common with *exosticha* and, judging from the genitalia, is *Pammene orientata* Kuznetsov.

***Grapholitha (Euspila) callisphena* (Meyrick) comb. nov.**

Laspeyresia callisphena Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 144. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 71. — Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 192.

***Grapholitha (Euspila) critica* (Meyrick) comb. nov.**

Eucelis critica Meyrick, 1905, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 16 : 587. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 103.

Eucosma ludicra Meyrick, 1912, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 21 : 867. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 192.

Eucosma pseudomorphia Meyrick, 1916, Exot. Microlep. 2 : 19. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 263.

Eucosma trichocrossa Meyrick, 1916, Exot. Microlep. 1 : 563. — 1916, *op. cit.* 2 : 19. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 315.

Eucosma critica : Clarke, 1958, *ibid.* 3 : 359, Pl. 178 Fig. 1, 1a—b, 2, 2a, 3, 3a, 4, and 4a—c.

***Grapholitha (Euspila) conciliata* (Meyrick) comb. nov.**

Eucosma conciliata Meyrick, 1920, Exot. Microlep. 2 : 245. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 97. — 1958, *op. cit.* 3 : 356, Pl. 177 Fig. 1, 1a—b, 2, and 2a.

Laspeyresia heteropa Meyrick, 1920, Exot. Microlep. 2 : 351. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 158.

Eucosma heteropa : Clarke, 1958, *op. cit.* 3 : 356 (synonym of *conciliata*).

***Grapholitha (Euspila) chelias* (Meyrick) comb. nov.**

Laspeyresia chelias Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 145. — ?1911, Ann. Transvaal Mus. 2 : 229. — ?Janse, 1917, Check list S. Afr. Lep. Heter.: 176. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 83. — 1958, *loc. cit.* 3 : 432, Pl. 215 Fig. 4—4c.

Type. Holotype, female (genitalia on slide No. 7378, J.F.G.C.), Maskeliya, Ceylon, October, 1904 (POLE) (BMNH).

Judging from the structure of the female genitalia (the males of *chelias* are not yet known), and the ocelloid patch of the forewings, this species should be transferred to the subgenus *Euspila* Hübner of the genus *Grapholitha*. MEYRICK (1911) claimed to have *chelias* from Pretoria, explaining the presence of this Oriental species in South Africa by a possible artificial introduction. Until the genitalia of South African specimens are examined, this record remains doubtful.

***Grapholitha (Euspila) isacma* (Meyrick) comb. nov.**

Laspeyresia isacma Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 144. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 176.

Laspeyresia delineana (part.): Meyrick (nec Walker), 1908, Proc. Zool. Soc. London : 721. — 1931, Exot. Microlep. 4 : 143. — Clarke, 1958, Catal. Meyrick's Types 3 : 435, Pl. 216 Fig. 3—3a.

Grapholitha (Euspila) ?delineana (part.): Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 211.

Grapholitha isacma : Bradley, 1961, Bull. Brit. Mus., Ent. 10 : 128.

Type. Lectotype, male (genitalia on slide No. 7384, J.F.G.C.), Khasi Hills, Assam, September, 1906 (BMNH).

MEYRICK originally described *G. isacma* as a distinct species, but later suppressed this name as a synonym of *delineana* Walker. BRADLEY (1961) compared the types of these two species, and found them distinct. In *G. isacma* the sacculus of the valva is long, with the external angle rotundate-rectangular; in *delineana* there is no angle on the end of the sacculus, and the ventral edge of the valva is curved inwards before the cucullus. This latter is much narrower in *isacma* than in *delineana*. The "basal opening" of the valva in *isacma* is very long. Moreover, the aedeagus in this species is S-curved, has a rather narrow coecum penis, and a thin, acute tip; the cornuti are about one-third as long as the aedeagus. In *delineana* the aedeagus is straight, somewhat bottle-shaped, widely dilated toward the coecum penis, and has a blunt, widely opened distal end; the cornuti are half as long as the aedeagus.

From *G. quadristriana* Walsingham which was erroneously treated as a synonym of *delineana*, *G. isacma* differs in most of the above-mentioned characters, only the sacculus in both *isacma* and *quadristriana* is angulate externally. But in *isacma* the sacculus is considerably longer, and its external angle is distinctly blunter.

The male genitalia of the type of *G. isacma* are figured by CLARKE (1958).

Grapholitha (Euspila) quadristriana (Walsingham)

Laspeyresia quadristriana Walsingham, 1900, Ann. Mag. Nat. Hist. [7] 6: 432. — Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Japan-Empire: 1073, Fig.

Grapholitha quadristriana: Esaki & others, 1932, Iconogr. Ins. Japan: 1465, Fig.

Grapholitha delineana: Issiki & others, 1957, Icones Heteroc. japon. color. nat. 1: 54, Pl. 8 Fig. 244. — Okano & others, 1959, Iconogr. Ins. japon. color. nat. edita 1: 259, Pl. 174 Fig. 11.

Grapholitha (Euspila) delineana (part.): Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102: 211.

Types. Lectotype, male (genitalia on slide No. 29), Japan, 1886 (PRYER; WALSINGHAM Coll. No. 70112); lectoallotype: female (genitalia on slide No. 28), same data (WALSINGHAM Coll. No. 70113).

The genitalia of both type specimens are badly prepared, but they give an idea about the difference of this species and *delineana*.

Grapholitha (Euspila) delineana Walker

Grapholitha delineana Walker, 1863, List Specim. Lepid. Ins. 28: 389.

Grapholitha apicatana Walker, 1863, *op. cit.* 28: 390. **Syn. nov.**

Laspeyresia delineana: Caradja, 1932, Bull. Sect. Sci. Acad. Roum. 15 (7—8): 24.

Grapholitha (Euspila) delineana: Obraztsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102: 211.

Laspeyresia apicatana: Obraztsov, 1959, *ibid.* 102: 192.

Types. Lectotype of *G. delineana*: male (abdomen missing), China; lectoparatype: male (genitalia on slide No. 25), China; holotype of *apicatana*: female (abdomen missing), China (BMNH).

The holotype of *G. apicatana* is badly damaged, but its conspecificity with "*Laspeyresia*" *delineana* is quite certain. One male specimen in the British Museum,

Mt. Mlanje, Nyassaland, December 22, 1913 (S. A. NEAVE), identified by MEYRICK as *delineana*, undoubtedly belongs to some other, probably new, species. The records of *delineana* from Assam should be referred to *G. isacma* Meyrick. Those from New Guinea (DIAKONOFF, 1953, Verh. Ned. Ak. Wet., Nat. [2] 49 (3): 162) need to be verified.

Grapholitha (Euspila) endrosias (Meyrick)

Laspeyresia endrosias Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 145. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 126. — 1958, *op. cit.* 3 : 436, Pl. 217 Fig. 3—3a.

Euspila endrosias : Issiki & others, 1957, Icones Heteroc. japon. 1 : 54, Pl. 8 Fig. 243.

Grapholitha (Euspila) endrosias : Obratzov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 211.

Type. Lectotype, male (genitalia on slide No. 7382, J.F.G.C.), Khasi Hills, Assam, June, 1960 (BMNH).

An examination of the type has confirmed the systematic position of this species. No specimens from Japan could be studied, but the color photograph published by ISSIKI (1957) fits the type of *endrosias* well.

Grapholitha (Euspila) rosinana (Kennel) comb. nov.

Laspeyresia rosinana Kennel, 1919, Mitt. Münchn. ent. Ges. 8 [1918]: 88, Pl. 3 Fig. 22. — Obratzov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 195.

Type. Holotype, male (abdomen missing), Sayan Mountains (ZMHB).

The general appearance of the holotype and the markings of the forewings speak in favour of recognition in *rosinana* of a species of the above genus and subgenus. In the catalogue this species might temporarily be placed after *G. mundana* Christoph which is a *Euspila* species with a similar multistrigate dorsal patch in the forewing.

Pammene blockiana (Herrich-Schäffer)

Textfig. 1—2, Pl. 2 Fig. 1

?*Tinea blockiella* Rossi, 1794, Mant. Ins. 2 : 46. — Werneburg, 1864, Beitr. Schm.kunde 2 : 253 (nomen oblitum).

Tortrix (Grapholitha) blockiana Herrich-Schäffer, 1851, Syst. Bearb. Schm. Eur. 4 : 256. — 1863, Corresp.-Blatt zool.-min. Ver. Regensburg 17 : 123.

Tortrix (Semasia) blockiana : Herrich-Schäffer, 1853, Syst. Bearb. Schm. Eur. 6, Syst. Lepid. Eur.: 45.

Phthoroblastis blockiana : Lederer, 1859, Wien. Ent. Monatschr. 3 : 372. — Wocke in Staudinger & Wocke, 1871, Cat. Lep. eur. Faun.: 260, no. 1206.

Grapholitha (Strophosona) blockiana : Heinemann, 1863, Schm. Deutsch. Schweiz [2] 1 (1): 204.

Pamene blockiana : Rebel in Staudinger & Rebel, 1901, Cat. Lep. pal. Faun. 2 : 125, no. 2248. — ? Caradja, 1916, Iris 30 : 71.

Pammene blockiana : Kennel, 1921, Pal. Tortr.: 707. — Obratzov, 1960, Tijdschr. Ent. 103 : 116, 122. — Hannemann, Die Wickler in Dahl, 1961, Tierw. Deutschl. 48 : 106, nota, Pl. 22 Fig. 16.

Pammene cupressana Zerny, 1927, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 77 : (4).

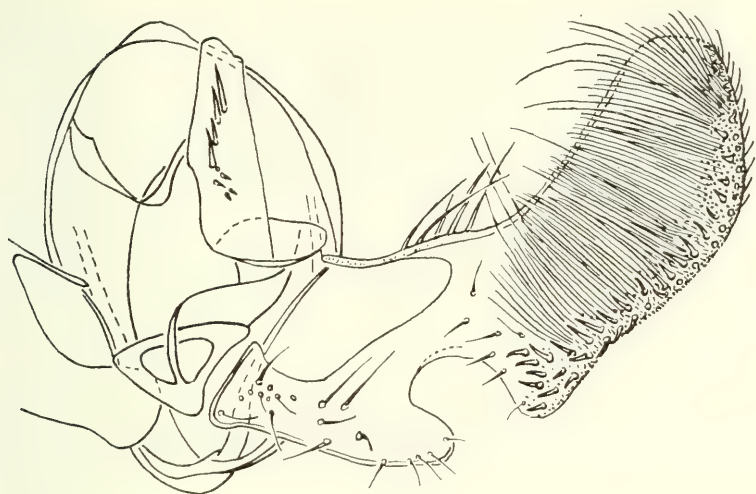


Fig. 1. *Pammene blockiana* (Herrich-Schäffer), male, lectotype of *P. cupressana* Zerny, genitalia on slide no. V.41

Types. Lectotype of *blockiana*, female (genitalia on slide no. Mn. 1, made by V. I. KUZNETZOV), "*Tinea Blockiella*. Rossi" (ZMHB). Lectotype of *cupressana*, male (genitalia on slide, no. V.41), Gargnano, Lake Garda, Italy, July 20, 1913 (M. ZERNY) (NHMW).

Other specimens examined. Two females (allolectotype of *cupressana* genitalia on slide no. V.42, and paralectotype), Gargnano, Lake Garda, Italy, July 20, 1913 (M. ZERNY) (NHMW). One female (genitalia on slide no. 13-Obr., 1961), Treska Gorge, westwards from Skoplje, Macedonia, May 20—30, 1956 (F. KASY) (ZMHB).

HERRICH-SCHÄFFER (1851) described *blockiana* from two specimens in bad condition, without any record of their origin. One of these specimens is the lectotype selected in the present paper; the other specimen is probably missing. The lectotype consists of a piece of thorax with the head and left wings. The latter are badly damaged and glued to the thorax. The genitalia slide is also very poor, and merely includes the bursa copulatrix. The label reads: "*Tinea Blockiella*. Rossi". HERRICH-SCHÄFFER apparently believed that no species was published under this name and decided to publish it as new, changing the ending "-ella" in "-ana", in compliance with the tradition of his time. In fact, ROSSI (1794) described a species from Etruria in northern Italy and named it "*Tinea blockiella*". This species remained mysterious to later generations of lepidopterists, but comparing the original description of *blockiella* with *blockiana* is suggestive of the fact that both these names concern one and the same species. It would nevertheless be unwary to restore the priority of the name *blockiella* on the only basis of such a suggestion, and I consider it more advisable to treat this name as a "nomen oblitum".

ROSSI named his *blockiella* "in honorem Cel. Viri lib. Bar. Block, Dresdensis".

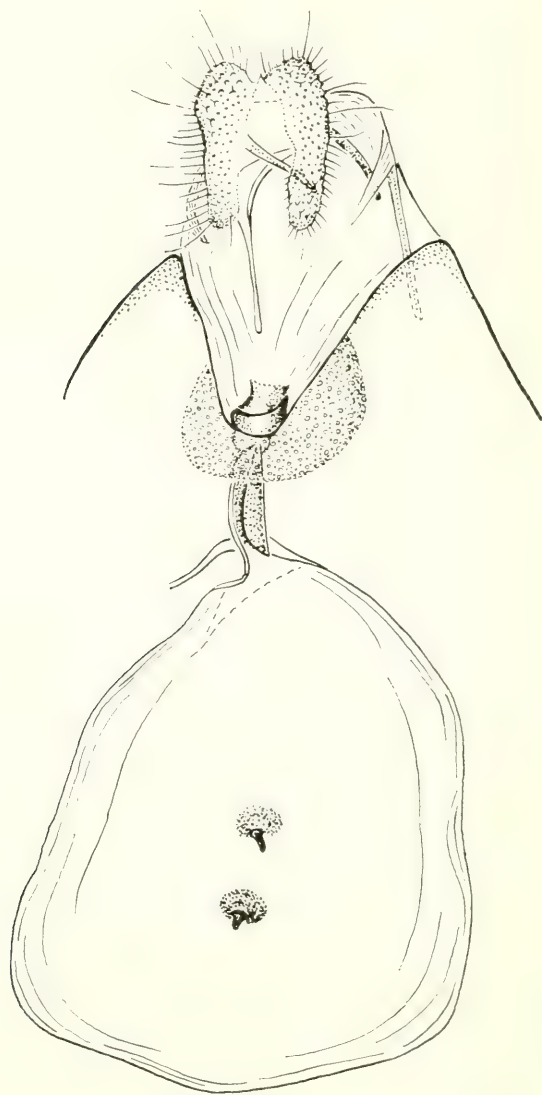


Fig. 2. *Pammene blockiana* (Herrich-Schäffer), female, allolectotype of *P. cupressana* Zerny, genitalia on slide no. V.42

There is no doubt that also *blockiana* was dedicated to the same Baron BLOCK in Dresden. Probably for this reason the later authors associated this name in some way with Germany which has always been quoted in the literature as the only locality of *blockiana*. No authentic records of this species have ever been made from Germany. On the contrary, this species was found in northern Italy (Lombardy), and re-described as *cupressana* Zerny. A new record of *blockiana* in Macedonia, published for the first time in the present paper, confirms that this species is of southern origin. The male genitalia of *blockiana* are very similar to

those of *Pammene crataegophila* Amsel from the eastern Mediterranean. The external angle of the sacculus is more rotundate in *blockiana* than in the latter species, and the cucullus is longer. The anal angle of the cucullus is more extended, the neck of the valva is somewhat broader than in *crataegophila*, and the setae in this area are less numerous. The distal portion of the aedeagus is distinctly broader, and four long, with five minute cornuti, are present. In *crataegophila* the cornuti also are of an unequal length, but the long cornuti are distinctly longer than those in *blockiana*.

Male genitalia. Valva with an incurved costa and a rather broad neck; sacculus slightly longer than one-third of entire valva, and ending with a broadly rotundate projection; a deep, rotundate incision of ventral edge of valva between this projection and cucullus; latter rather long, directed obliquely upwards, almost equally broad along its length, with an anal angle distinctly projected and rounded, and an apical angle broadly rotundate; few rather short setae on sacculus and in neck area of valva; a well developed corona of moderately long thorns; long setae on cucullus. Aedeagus rather thick, slightly narrowed distally; four long and five minute cornuti.

Female genitalia. Ventral plate of seventh abdominal sternite moderate, horizontally crescent. Lamella antevaginalis moderately broad; lamella postvaginalis rather short. Antrum weakly sclerotized, tubular; signa short, with basal discs rather broad. Apophyses posteriores much shorter than apophyses anteriores.

Leguminivora glycinivorella (Matsumura)

Pl. 2 Fig. 2

Grapholitha glycinivorella Matsumura, 1900, Ent. Nachr. 26 : 197. — 1901, Illustr. Zeitschr. Ent. 6 : 23. — Esaki & others, 1932, Iconogr. Ins. Jap., 1st ed.: 1465, Fig. — Uchida, 1949, Illustr. pocket book Jap. ins.: 302, Fig. — Esaki & others, 1950, Iconogr. Ins. Japan, 2nd ed.: 479, Fig. — Inoue, 1954, Check list Lep. Jap.: 93. — Mutuura, 1953, Publ. Ent. Agr. Naniwa Univ. 1 : 12, Pl. 4 Fig. 1, Pl. 5 Fig. 4. — Issiki & others, 1957, Icon. Heteroc. japon. color. nat. 1 : 56, Pl. 8 Fig. 248.

Laspeyresia parastrepta Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 147. — Janse, 1917, Check list S. Afr. Lep. Heter.: 176. — Meyrick, 1936, Iris 50 : 157. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 235. — 1958, *op. cit.* 3 : 448, Pl. 223 Fig. 2—2a. — Obratsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 194. **Syn. nov.**

Laspeyresia anticipans Meyrick, 1927, Exot. Microlep. 3 : 342. — Clarke, 1955, *op. cit.* 1 : 48. — 1958, *op. cit.* 3 : 432, Pl. 215 Fig. 1—1c. **Syn. nov.**

Laspeyresia glycinivorella : Kuwayama, 1928, Journ. Coll. Agr. Sapporo 19 : 261, Fig. — Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Japan-Empire : 1072, Fig. — Kurentsov, 1950, Soobshtch. Dalnevost. Fil. Akad. Nauk : 32.

Laspeyresia zygogramma Meyrick in Caradja & Meyrick, 1935, Mater. Faun. chin. Prov.: 63. — Clarke, 1955, *op. cit.* 1 : 332. — Obratsov, 1959, Tijdschr. Ent. 102 : 195. **Syn. nov.**

?*Enarmonia parastrepta* : Ghesquière, 1940, Ann. Mus. Congo Belge (C) (3) 7 (1): 106.

Leguminivora glycinivorella : Obratsov, 1960, Tijdschr. Ent. 103 : 131, Fig. 81—85.

Types. I did not see the type of *glycinivorella*. Lectotype of *parastrepta*, male (genitalia on slide, no. 7379, J.F.G.C.), Khasi Hills, Assam, September, 1906 (BMNH). Holotype of *anticipans*, female (genitalia on slide, no. 7404, J.F.G.C.), Pollachi, Coimbatore district, S. India, April 30, 1923 ("bred in August from

larva webbing flowers of mango", MENON) (BMNH). Holotype of *zygogramma*, Lungtan, China, September 27 (CARADJA Collection; not seen).

Other specimens examined. One male (genitalia on slide, no. 2, 2/4 1958-Obr.), Taikyū, Korea; one female (genitalia on slide, no. 1, 5/3 1958-Obr.), Kotoni, Sapporo, Japan; both of the above specimens in the United States National Museum. One male (genitalia on slide, no. 6662), Nanking, China, September 25, 1933 (HÖNE); identified as *zygogramma* (det. E. MEYRICK) (BMNH).

The identity of *L. glycinivorella* Matsumura has been established with the data from literature. The types of the synonyms were also studied.

This species is known from Japan, Korea, China, southeastern Siberia, Assam, and S. India. The records from Congo and S. Africa ("*parastrepta*": JANSE, 1917; GHESQUIÈRE, 1940) are rather doubtful.

Leguminivora ptychora (Meyrick) comb. nov.

Laspeyresia ptychora Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 147. — 1911, *ibid.* 22 : 288. — 1911, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 36 : 288. — 1916, Exot. Microlep. 1 : 565. — ?Janse, 1917, Check list S. Afr. Lep. Heter.: 176. — Fletcher, 1920, Mem. Dept. Agr. India, Ent. 6 : 63. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 264. — 1958, *op. cit.* 3 : 452, Pl. 225 Fig. 1—1a.

?*Enarmonia ptychora*: Ghesquière, 1940, Ann. Mus. Congo Belge (C) (3) 7 (1): 106.
Enarmonia pseudonectis (part.): Diakonoff, 1949, Bijdr. Dierk. 28 : 138.

Lectotype. Male (genitalia on slide, No. 7377, J.F.G.C.), Dibidi, North Coorg, August 10, 1906 (NEWCOME) (BMNH).

Differs from *glycinivorella* in having a shorter valva, with the cucullus less distinctly separated, and a somewhat longer aedeagus. This is a distinct species and not a synonym of *L. pseudonectis* Meyrick; the latter is synonymous with *L. tricentra* Meyrick (CLARKE, 1958). The records of *L. ptychora* from S. Africa and Congo (JANSE, 1917; GHESQUIÈRE, 1940) need to be confirmed.

Leguminivora tricentra (Meyrick) comb. nov.

Laspeyresia tricentra Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 17 : 734. — ?1908, Proc. Zool. Soc. Lond. 1908 : 721. — 1929, Ann. Soc. Ent. France 98 : 721. — 1935, Iris 50 : 157. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 315. — 1958, *op. cit.* 3 : 460, Pl. 229 Fig. 1—3a.

Laspeyresia crocopa Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 146. — ?Janse, 1917, Check list S. Afr. Lepid. Heter.: 176. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 104.

Laspeyresia pseudonectis Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 146. — Fletcher, 1920, Mem. Dept. Agr. India, Ent. 6 : 66, Pl. 15. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 263.

Enarmonia pseudonectis (part): Diakonoff, 1949, Bijdr. Dierk. 28 : 138. — Teotia & Pathax, 1957, Ann. Zool., Agra 2 : 65—25, 11 Fig.

Types. Lectotype of *tricentra*, male (genitalia on slide no. 7415, J.F.G.C.), Maskeliya, Ceylon, April, 1906 (J. POLE). Holotype of *crocopa*, male (genitalia on slide no. 7376, J.F.G.C.), Galboda, Ceylon, November, 1901 (J. POLE). Holotype of *pseudonectis*, male (without abdomen), Surat, Bombay, October 27, 1904 (H. MAXWELL-LEFROY). (All in BMNH).

Other specimen examined: one male (genitalia on slide no. 7383, J.F.G.C.), Pusa, Bihar (BMNH).

I am satisfied to be able to confirm the above synonymy, established by CLARKE (1958). This species is distinct from the remaining known species of *Leguminivora* in having a long, narrow, serrate process, originating from the anellus above the basis of the coecum penis. The presence of this process would hardly justify a subgeneric separation of *L. tricentra*, until the female genitalia of this species are studied. The material of *tricentra* in the British Museum is limited to specimens from India and Ceylon. The record from China (MEYRICK, 1935) could not be verified, but seems to be probable. That from S. Africa (JANSE, 1917) is rather doubtful.

Genus *Articolla* Meyrick

Articolla Meyrick, 1907, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 17 : 976. — 1909, *ibid.* 19 : 590. — Fletcher, 1929, Mem. Dept. Agr. India, Ent. 11 : 25. — Turner, 1946, Trans. R. Soc. S. Austral. 70 : 218. — Meyrick, 1911, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 36 : 285. — Diakonoff, 1952, Zool. Meded. 31 : 169. — 1953, Verh. Ned. Ak. Wet., Nat. [2] 49 (3): 88. — Clarke, 1958, Catal. Meyrick's Types 3 : 303.

Type-species: *Articolla cyclidias* Meyrick, 1907.

There is no doubt about the close relationship of the present genus and *Matsumuraeses* Issiki. The distinction is formed by vein R_2 in the forewing of *Articolla* being approximated to R_1 , R_3 and R_4 shortly stalked, the upper internal vein of discal cell being absent, and the vein Cu_2 originating more distad, closer to the end of the discal cell. In the hind wings of *Articolla* the veins R and M_1 , and M_3 and Cu_1 , are stalked, and the vein Cu_2 is slightly more approximated to the end of discal cell, while in *Matsumuraeses* the veins R and M_1 , and M_3 and Cu_1 , are distinctly separated, although they are closely approximated to each other at the origin, especially the latter pair of the mentioned veins. The male genitalia are very similar in both genera, and only the presence of a thorn-like spine on the cucullus of the valva separates *Articolla* from *Matsumuraeses*. The female genitalia of *Articolla cyclidias* are not yet studied. Those of *A. prospera* show some sclerotization of the antrum and the cervix bursae. The fact of *prospera* and *cyclidias* being congeneric cannot be hold as proven, until the female genitalia of the latter species (or the male genitalia of the former) are examined¹). The systematic position of two more species (*myriolychna* Turner and *scioessa* Turner), described as members of the genus *Articolla*, is merely provisional, and needs verification.

Genus *Mastumuraeses* Issiki

Semasia (not Stephens): Matsumura, 1900, Ent. Nachr. 26 : 197. — 1901, Illustr. Zeitschr. Ent. 6 : 23. — Kennel, 1900, Iris 13 : 14J. — 1916, Pal. Tortr.: 513. — Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2 : 15, 16.

Eucelis (part.): Walsingham, 1900, Ann. Mag. Nat. Hist. [7] 6 : 407. — Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2 : 16, 17.

Eucosma (part.): Meyrick, 1908, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 613. — 1916, Exot.

¹) The species *prospera* Meyrick has recently been separated in a new genus, *Artiphanes* Diakonoff, 1966, Zool. Meded. 85 : 65. — Ed.

Microlep. 2 : 17. — Fletcher, 1920, Mem. Dept. Agr. India, Ent. 6 : 49. — Meyrick, 1922, Exot. Microlep. 2 : 515. — 1935, in Caradja & Meyrick, Mater. Faun. chin. Prov.: 55. — Diakonoff, 1949, Bijdr. Dierk. 28 : 136. — Viette, 1952, Bull. Soc. Ent. France 57 : 151. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 199, 204, 319. — 1958, *op. cit.* 3 : 372. — Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2 : 16, 17.

Argyroploce (part.): Janse, 1917, Check list S. Afr. Lepid. Heter.: 175. — Meyrick, 1927, Exot. Microlep. 3 : 340. — Caradja, 1939, Iris 53 : 12. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 162.

Thiodia (not Hübner): Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Japan-Empire : 1076. — Obraztsov, 1952, Ent. News 63 : 148.

Endothenia (not Stephens): Meyrick, 1936, Exot. Microlep. 5 : 24.

Lathronympha (not Meyrick): Issiki, 1950, Iconogr. Ins. Japan, 2nd ed.: 480. — Inoue, 1954, Check list Lep. Jap.: 95. — Mutuura, 1953, Publ. Ent. Agr. Naniwa Univ. 1 : 1, 2, 12. — Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2 : 15, 17.

Laspeyresia (part.): Inoue, 1954, Check list Lep. Jap.: 91.

Matsumuraeses: Issiki & others, 1957, Icones Heteroc. japon. color. nat. 1 : 57. — Obraztsov, 1960, Tijdschr. Ent. 103 : 134.

Olethreutes (part.): Clarke, 1958, Catal. Meyrick's Types 3 : 519, 559.

Allohermenias (nec Diakonoff): Razowski, 1960, Polsk. Pismo Ent. 30 : 385.

Type-species, *Semasia phaseoli* Matsumura, 1900.

The author is satisfied to be able to publish a few additional data on the genus *Matsumuraeses* and to establish new synonymies. In the shape of the valvae this genus might remind one of some species treated in the recent literature as belonging to the genera *Hermenias* Meyrick, 1911 and *Allohermenias* Diakonoff, 1953. These two genera are, however, typical members of the tribe Eucosmini, and structurally have not much in common with *Matsumuraeses*. They have the vein M_2 of the hindwing distinctly approximated at origin to the common stalk of veins M_3 and Cu_1 . The terminal segment of the labial palpus in these two genera is distinctly longer than in *Matsumuraeses*, the vein R_1 of the forewing far remote from R_2 , the veins R_4 and R_5 are stalked, and the males have a costal fold in the forewing. These characters distinguish *Hermenias* and *Allohermenias* from *Matsumuraeses*. It may be the right place to remark that most of the species treated recently as belonging to the genus *Hermenias* (Diakonoff, 1953) differ from the type-species of this genus, *H. epidola* Meyrick, in having distinctly broader forewings and the hindwings without a dorsal fold including a long hair pencil¹⁾.

Matsumuraeses phaseoli (Matsumura)

Semasia phaseoli Matsumura, 1900, Ent. Nachr. 26 : 197 (July, 1900). — 1901, Illustr. Zeitschr. Ent. 6 : 23. — Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2 : 16.

Semasia elutana Kennel, 1900, Iris 13 : 147, Fig. 23 (August, 1900). — 1916, Pal. Tortr.: 513, Pl. 19 Fig. 86.

Eucelis falcana Walsingham, 1900, Ann. Mag. Nat. Hist. [7] 6 : 407 (October, 1900). — Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2 : 16, 17.

Eucelis ochreocervina Walsingham, 1900, Ann. Mag. Nat. Hist. [7] 6 : 407 (October, 1900). — Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2 : 17.

Eucosma trophiodes Meyrick, 1908, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 18 : 613. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 319.

¹⁾ These species have recently been separated in a new genus, *Neohermenias* Diakonoff, 1966, Zool. Meded. 85 : 73. — Ed.

Argyroplote trophiodes: ?Janse, 1917, Check list S. Afr. Lep. Heter.: 175. — Caradja, 1939, Iris 53: 12.

Eucosma metacritica Meyrick, 1922, Exot. Microlep. 2: 515. — 1935, in Caradja & Meyrick, Mater. Fauna chin. Prov.: 55. — Viette, 1952, Bull. Soc. Ent. France 57: 151. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1: 204. Syn. nov.

Thiodia azukivora Matsumura, 1931, 6000 Illustr. Ins. Japan-Empire: 1076, Fig. — Obraztsov, 1952, Ent. News 63: 148.

Eucosma falcana: Diakonoff, 1949, Bijdr. Dierk. 28: 136.

Latbronympha phaseoli: Issiki & others, 1950, Iconogr. Ins. Japan, 2nd ed.: 480, Fig. — Mutuura, 1953, Publ. Ent. Agr. Naniwa Univ. 1: 1, 2, 12, Pl. 1 Fig. 1; Pl. 3 Fig. 5; Pl. 4 Fig. 2; Pl. 5 Fig. 5. — Inoue, 1954, Check list Lep. Jap.: 95, no. 509. — Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2: 15, 17, Fig. 1—4. — Kuroko, 1957, Enum. Ins. Montis Hikosan, Lep. 1: 10.

Latbronympha phaseoli [sic!]: Mutuura, 1953, Publ. Ent. Agr. Naniwa Univ. 1: 1.

Eucosma melaneura (lapsus): Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2: 16, 17.

Laspeyresia falcana: Inoue, 1954, Check list Lep. Jap.: 91, no. 481.

Laspeyresia ochreocervina: Inoue, 1954, Check list Lep. Jap.: 91, no. 482.

Semasia azukivora: Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2: 15, 16.

Eucelis ochreocervina (misprint): Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2: 16.

Matsumuraeses phaseoli: Issiki & others, 1957, Icon. Heteroc. japon. color. nat. 1: 57, Pl. 8 Fig. 257, 258. — Okano, 1959, Icon. Ins. japon. color. nat. 1: 260, Pl. 174 Fig. 20. — Obraztsov, 1960, Tijdschr. Ent. 103: 134, Fig. 86—91.

Olethreutes trophiodes: Clarke, 1958, Catal. Meyrick's Types 3: 559, Pl. 278 Fig. 1—1a.

Allohermenias metacritica: Razowski, 1960, Polsk. Pismo Ent. 30: 385, Fig. 10.

Matsumuraeses (*Semasia*) *elutana*: Kuznetsov, 1962, Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR 30: 346, Fig. 7.

Types. Types of *phaseoli* Matsumura and *azukivora* Matsumura, not studied. Lectotype of *elutana*, female (genitalia on slide figured by KUZNETZOV, 1962), Amur, in the Zoological Institute of the Academy of Sciences in Leningrad. Holotype of *falcana* Walsingham, female (genitalia on slide, No. 5701), Japan (PRYER, 1886; No. 70560). Holotype of *ochreocervina* Walsingham, male (genitalia on slide, No. 5699), Goorais Valley, 7000 feet, Kashmir, August 1887 (LEECH; No. 60137). Lectotype of *trophiodes* Meyrick, male (genitalia on slide, No. 7173, G.F.G.C.), Hakgala, Ceylon, April 1907 (E. E. GREEN). The types of *falcana*, *ochreocervina* and *trophiodes* are in the British Museum (Natural History). Lectotype of *metacritica* Meyrick, male (genitalia on slide, No. 3756; figured by RAZOWSKI, 1960), Zikaway, China, in the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Other specimens examined. One male (genitalia on slide made by C. HEINRICH, October 16, 1923), Japan; one male (genitalia on slide, made by N. OBRAZTSOV, April 16, 1957), Matsukuri, Japan; both of the above specimens are in the United States National Museum. One female (genitalia on slide, No. 6668), "aK 5.7" (BMNH).

The identity of *phaseoli* and *azukivora* has been established from the literature data. In one of his recent papers KUZNETZOV (1962) established the synonymy of *phaseoli* and *elutana*, giving preference to the latter name. In fact, four of the seven known synonyms of *phaseoli* were published in the same year, and the name *phaseoli* Matsumura is the oldest. As yet, *phaseoli* is the only *Matsumuraeses* species, the female of which is known. Therefore I give a description of the female genitalia of this species.

Female genitalia. Papillae anales rather small, narrowed rostrally and moderately dilated caudally; apophyses posteriores shorter than apophyses anteriores. Ostium bursae located at postsegmental margin of seventh abdominal sternite and preceded by a well developed ventral plate dilated laterally and deeply excavated caudally; antrum short, infundibuliform, slightly sclerotized; lamella postvaginalis elongate, chiefly membranous, dilated and sclerotized caudo-laterally. Ductus bursae narrow, rather long; cervix bursae very short; corpus bursae ovate, membranous; two signa shaped as strong, curved thorns.

Matsumuraeses melanaula (Meyrick) comb. nov.

Eucosma melanaula Meyrick, 1916, Exot. Microlep. 2 : 17. — Fletcher, 1920, Mem. Dept. Agr. India, Ent. 6 : 49, Pl. 1—2. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 199. — 1958, *op. cit.* 3 : 372, Pl. 185 Fig. 1—1a.

Eucosma falcana (part.): Diakonoff, 1949, Bijdr. Dierk. 28 : 136.

Eucosma melaneura (lapsus): Yasuda, 1956, Publ. Ent. Agr. Univ. Osaka 2 : 16, 17.

Matsumuraeses (*Semasia*) *elutana* (part.): Kuznetsov, 1962, Trudy Zool. Int. Akad. Nauk SSSR 30 : 346.

Type. Lectotype, male (genitalia on slide No. 7045, J.F.G.C.), Pusa, Bengal, January 3, 1911 (T. B. FLETCHER); in the British Museum.

This distinct species was erroneously synonymized with *falcana* Walsingham. The latter is conspecific with *Matsumuraeses phaseoli* (Matsumura), and differs from *melanaula* in having the cucullus of the valva spatulate, with the external margin straight. In *melanaula* the cucullus is rather ovate, rounded externally. On the photograph of the male genitalia of *melanaula*, published by CLARKE (1958), the socii are hardly visible. In fact, they only are a little smaller and narrower than in *phaseoli*.

Matsumuraeses hoplista (Meyrick) comb. nov.

Argyroploce hoplista Meyrick, 1927, Exot. Microlep. 3 : 340. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 162.

Endothenia hoplista: Meyrick, 1936, Exot. Microlep. 5 : 24.

Olethreutes hoplista: Clarke, 1958, Catal. Meyrick's Types 3 : 519, Pl. 258 Fig. 4—4a.

Type. Lectotype, male (genitalia on slide No. 7307, J.F.G.C.), Sinabaeng, Sumatra, 3300 feet, bred July, 1925 (FULMEK) (BMNH).

This species differs from the other of the same genus in having a short uncus with lateral tufts of long hairs. In *falcana* a similar structure is slightly indicated by a little tubercle, located at the posterior margin of the tegumen and covered by the socii. The socii of *hoplista* are well developed and obliquely directed towards the sides, as if they were moved apart by the uncus. On the slide the uncus is hardly discernible, but turning of the slide and examination of the genitalia from the ventral surface of the tegumen make the uncus well visible.

Matsumuraeses monstrosana Kuznetsov

Semasia elutana (part.): Kennel, 1900, Iris 13 : 147, Fig. 22. — 1916, Pal. Tortr.: 513, Pl. 19 Fig. 85.

Matsumuraeses monstrosana Kuznetsov, 1962, Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR 30 : 346, Fig. 8.

This species is known to me only from the original description and the published figures of the genitalia. It differs much from the remaining known species of *Matsumuraeses* in having the cucullus of the valva with the apex turned upwards, and the socii represented by two separate groups of setae located on a common plate. The ostium bursae differs from that in *phaseoli*, and rather reminds one of that in some *Laspeyresia* species. The lamella postvaginalis is dilated caudally, and is somewhat differently shaped than in *phaseoli*. In view of the above it is doubtful that *monstruosana* belongs to *Matsumuraeses*, and quite possible that this species requires description of a new genus.

Parapammene dicastica (Meyrick) comb. nov.

Pammene dicastica Meyrick, 1922, Exot. Microlep. 2 : 526. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 115. — 1958, *op. cit.* 3 : 563, Pl. 280 Fig. 1—1b.

Holotype. Male (genitalia on slide No. 7353, J.F.G.C.), Murree, Punjab, 7,500 feet, June 1918 (DUTT) (BMNH).

Parapammene homotorna (Meyrick)

Pammene homotorna Meyrick, 1912, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. 21 : 874. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 162. — 1958, *op. cit.* 3 : 563, Pl. 280 Fig. 4, 4a.

Parapammene homotorna : Kuznetsov, 1962, Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR 30 : 349.

Lectotype. Male (genitalia on slide No. 7360, J.F.G.C.), Khasi Hills, Assam, June 1906 (BMNH).

Parapammene isocampta (Meyrick) comb. nov.

Pammene isocampta Meyrick, 1914, Exot. Microlep. 1 : 196. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 177. — 1958, *op. cit.* 3 : 564, Pl. 281 Fig. 1, 1a.

Holotype. Male (genitalia on slide No. 7347, J.F.G.C.), Paradeniya, Ceylon, 1913 (A. RUTHERFORD) (BMNH).

Parapammene leucodora (Meyrick) comb. nov.

Pammena [sic!] *leucodora* Meyrick, 1928, Exot. Microlep. 3 : 447.

Pammene leucodora : Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 185. — 1958, *op. cit.* 3 : 564, Pl. 281 Fig. 2—2b.

Lectotype. Male (genitalia on slide No. 7354, J.F.G.C.), Los Baños, Philippines, 1927 (BAKER) (BMNH).

Parapammene marmaranthes (Meyrick) comb. nov.

Pammene marmaranthes Meyrick, 1933, Exot. Microlep. 4 : 422. — Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1 : 197. — 1958, *op. cit.* 3 : 564, Pl. 281 Fig. 3, 3a.

Lectotype. Female (genitalia on slide No. 7346, J.F.G.C.), Java, January, 1932 (L. G. E. KALSHOVEN) (BMNH).

Parapammene oxystaura (Meyrick) comb. nov.

Pammene oxystaura Meyrick in Caradja & Meyrick, 1935, Mater. Faun. chin. Prov.: 62.
— Clarke, 1955, Catal. Meyrick's Types 1: 231. — 1958, *op. cit.* 3: 564, Pl. 281 Fig. 4—4b. — Obratzov, 1960, Tijdschr. Ent. 103: 121.

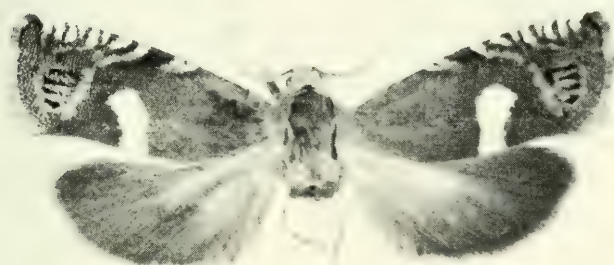
Lectotype. Male (genitalia on slide no. 7345, J.F.G.C.), Tienmushan, China, 5,300 feet, September 1932 (CARADJA). Lectoparatype. Female (genitalia on slide no. 6667) (BMNH).

Selania extinctana (Chrétien) comb. nov.

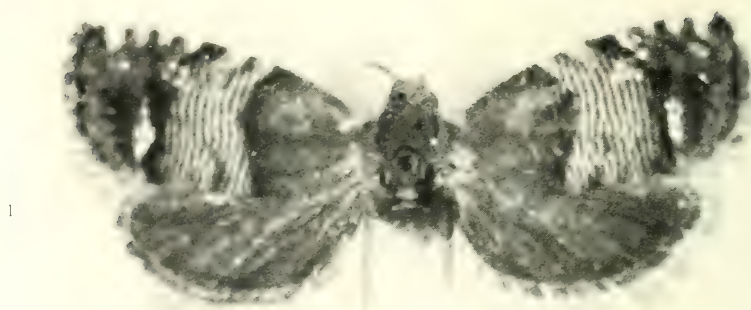
Grapholitha extinctana Chrétien, 1915, Ann. Soc. Ent. France 84: 306.
Laspeyresia extinctana: Obratzov, 1959, Tijdschr. Ent. 102: 186. — Razowski, 1961, Acta Zool. Cracoviensia 5: 674, Pl. 88 Fig. 9.

Type. Holotype, male (genitalia on slide No. 3794), Gafsa, Tunisia, January 2, 1909 (Museum National d'Histoire Naturelle, Paris).

CHRÉTIEN (1915) described this species as being related to *Laspeyresia caparidana* (Zeller). The male genitalia, recently figured by RAZOWSKI (1961), distinctly show that *extinctana* is a *Selania* species. Judging from the above-mentioned description and figure of the male genitalia, *extinctana* has two big almost equally long cornuti, and about ten much smaller ones. The same number of cornuti has been observed in *Selania vana* (Kennel), but the long cornuti of this species are not of the same length. Moreover, the cucullus of *vana* bears two small thorns, in addition to the anal thorn; this character, unfortunately, does not show in the photograph of the genitalia, published by OBRAZTSOV (1960, Pl. 13 Fig. 3).



Pl. 1. *Laspeyresia persicana* Osthelder [= *Grapholitha* (*Grapholitha*) *orobana* Treitschke],
♂, holotype, above, total aspect; below, genitalia. (Author phot.)



Pl. 2, Fig. 1. *Pammene blockiana* (Herrich-Schäffer), ♀, "Treska-Schlucht, W. v. Skopje, Macedonia, 20—30.V.1956" (F. Kasy) (ZMHB). Fig. 2. *Laspeyresia zygotogramma* Meyrick, male genitalia on slide no. 6662, Nanking, China, 25.IX.1933 (Höne) (BMNH). (Author phot.)

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke
Address *Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.*
Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).
Address *Mauritskade 59 A, Amsterdam.*

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by
F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

- Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnacentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.— (D.Fl. 53.—)
- Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)
- Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to:
Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

- S. G. KIRIAKOFF. — New genera and species of Oriental Notodontidae (Lepidoptera), pp. 37—64, Figs. 1—29.

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	J. van der Vecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	G. Barendrecht
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	Doornijes 29, Bergen (N.H.).
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

Annual contribution: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50)

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Leden (Members)	P. Gruys, L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther
Address	Hartenseweg 12, Wageningen, Post Bennekom.

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Lief tinck, J. T. Wiebes
Address	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

NEW GENERA AND SPECIES OF ORIENTAL NOTODONTIDAE (LEPIDOPTERA)

BY

S. G. KIRIAKOFF
(*Ghent, Belgium*)

ABSTRACT

The present contribution contains descriptions of 21 new species of Oriental Notodontidae (Lepidoptera) in the collections of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden and of the British Museum (Natural History), London. In all 17 new genera are described for some of the above new species and for a few species previously described by various authors.

SAMENVATTING

Deze bijdrage bevat beschrijvingen van 21 nieuwe soorten van Oost-Aziatische Notodontidae (Lepidoptera) uit de verzamelingen van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden en van het British Museum (Natural History), Londen. Voor sommige van de nieuwe soorten en voor enkele reeds eerder beschreven soorten worden 17 nieuwe genera beschreven.

In the present paper descriptions of 21 new species of the Oriental Notodontidae are presented, together with 17 descriptions of new genera, established partly for the new species, partly for some species previously described by various authors.

The material treated originates from the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden (RMNH), and from the British Museum (Natural History), London (BM). The author is indebted to Dr. A. DIAKONOFF, Leiden, and to Messrs W. H. T. TAMS and D. S. FLETCHER, London, for the loan of this material.

Parosica gen. nov.

Near *Osica* Walker, but the last palpal joint short, minute, not long and slender. Antennae ciliated. Palpi upturned, reaching frons. Hind tibiae with two pairs of spurs; hind tarsi clothed with woolly pilosity.

Male genitalia. Resembling those of *Osica*, differing mainly in the shape of uncus and aedeagus. Uncus produced to a long and narrow, curved process; gnathi slender, curved, bearing a knob at the extremity of the basal straight portion. Tegumen broad. Valva elongate, narrowing distally, for the most part membranous; base of sacculus with a broad and strong process, bearing costally a spine and terminally a bundle of long hairs. Aedeagus slightly shorter than costa, almost straight, robust, bearing terminally a lateral plate and a few denticulations; fultura inferior broad, crescent-shaped. Saccus very short, broad. Sternal plate of the 8th urite elongate-oval.

Type-species: *Parosica nomo* spec. nov.

Parosica nomo spec. nov.

Fig. 1

Antennae, palpi, head and thorax above dark chocolate brown; thorax below buffy; fore legs dark chocolate grey; tarsi ringed with brown; tuft at base of abdomen pale buffy; base of abdomen behind the tuft orange; rest of abdomen light ochreous brownish grey, paler below; anal tuft tinged with rufous buff. Fore wings ochreous brown, darker brown subbasally and in the fore part of the wing from the tip of the cell to the apex; markings consisting of minute blackish lunules, with pale filling; subbasal line wavy; inner and outer lines outcurved; two parallel streaks on the discocellulars, the distal streak bearing a pale buff distal edging; the surface of wing covered with rows of more or less indistinct buff and dark lunules, except at the base and in terminal area; a subterminal and a terminal series of blackish dots edged with whitish proximally; cilia amber brown, with pale rufous buff base, extremity and spots. Hind wing pale yellowish buff at the base, becoming dark grey, darkest in terminal area; cilia as in the fore wings, but slightly paler and duller brown. Length of the fore wing 23 mm.

Holotype, male: West New Guinea, Mt. Nomo, south of Mt. Bougainville, 700 ft., II.1936; paratypes, males: New Guinea, Cyclops Mts., VII.1936 (3 specimens); Humboldt Bay dist., 4.VIII.1937 (BM).

Archigargetta gen. nov.

Antennae bipectinate; palpi upturned, reaching frons; a basal abdominal crest, and a forked anal tuft; hind tibiae with two pairs of spurs. Fore wing rather narrow; apex rounded; termen gently outcurved, oblique; tornus very blunt. Venation: veins 3, 4 from one point; 5 from middle of the discocellular; 6 stalked with 7, 8 + 9; 10 from angle, from one point with 6—9. In hind wing, 3, 4 from one point; 5 very weak, from middle of the discocellular which is incurved; 6, 7 very short-stalked; 8 fused with margin of cell to beyond middle.

Male genitalia. Uncus short, extremity widened laterally; a short prominence on the underside; gnathi slender, curved. Tegumen moderately broad. Valva elongate, rather narrow; a very large knob at the base of costa. Aedeagus longer than costa, broad proximally, then narrowing, almost straight, bearing subterminally a few denticulations; fultura inferior bearing a knob at middle of the distal margin, and with distal angles extended so as to form a kind of frame round the aedeagus. Saccus short, pointed. Sternal plate of the 8th urite broad, narrowing distally, with a faint terminal excision.

Type-species: *Archigargetta cyclopea* spec. nov.

Archigargetta cyclopea spec. nov.

Fig. 2

Antennae grey brown; palpi, head, base of collar dark rufous brown; edge of collar and tegulae blackish brown; middle of thorax dark rufous brown with white hair-scales; underside buffy brown; legs streaked with brown; fore tibiae dark

brown edged with rufous and with a white dot in middle; abdomen umber grey, darker subterminally; anal tuft umber brown. Fore wing red brown, partly stained and suffused with purplish black, and with some silvery scales; inner line wavy, black; edged on both sides with rufous orange; discocellulars with a streak of rufous orange raised scales; outer line obsolete, double, of rufous lunules, very faintly outcurved, running from $\frac{3}{4}$ of costa to vein 2, then vertically; middle area between the lines almost black; costa spotted with pale grey and, towards the apex, with white; a black mark just before tornus, preceded by pale orange and followed by whitish on tornus; outer area with ground colour reduced to longitudinal streaks; subterminal line of round black dots edged with pale grey; two pale orange subapical spots; cilia dark brown, spotted with pale. Hind wings dark sepia grey, paler and tinged with ochreous grey at base; cilia with a pale basal line. Length of the fore wing 18.6 mm.

Holotype, male: Northern Dutch New Guinea, Waigeu, Camp Nok, 2500 ft., IV.1938 (L. E. CHEESMAN). Paratypes, males: Waigeu, V.1938; Cyclops Mts., VI.1936 (BM).

Polychoa metallica spec. nov.

Fig. 3

Antennae light brown; palpi, head and thorax above dark brown, slightly mixed with yellowish; thorax below and legs pale buff; fore legs streaked with brown; basal lateral abdominal crests cream coloured; short median crest dark brown; abdomen light grey brown; anal tuft darker. Fore wings dark Vandyck brown, with markings of light green metallic scales: a basal costal triangle extending to base; three costal spots, the middle one the largest; diffuse scaling in dorsal area, extending across the wing and reaching the disc; an apical spot, connected with a double row of partly diffuse terminal spots; a few green scales beyond the cell; a subterminal series of minute white dots, the one in interval III placed more distally; cilia with whitish basal dots and paler tips. Hind wings chocolate grey, paler at the base and on cilia. Length of the fore wing 18 mm.

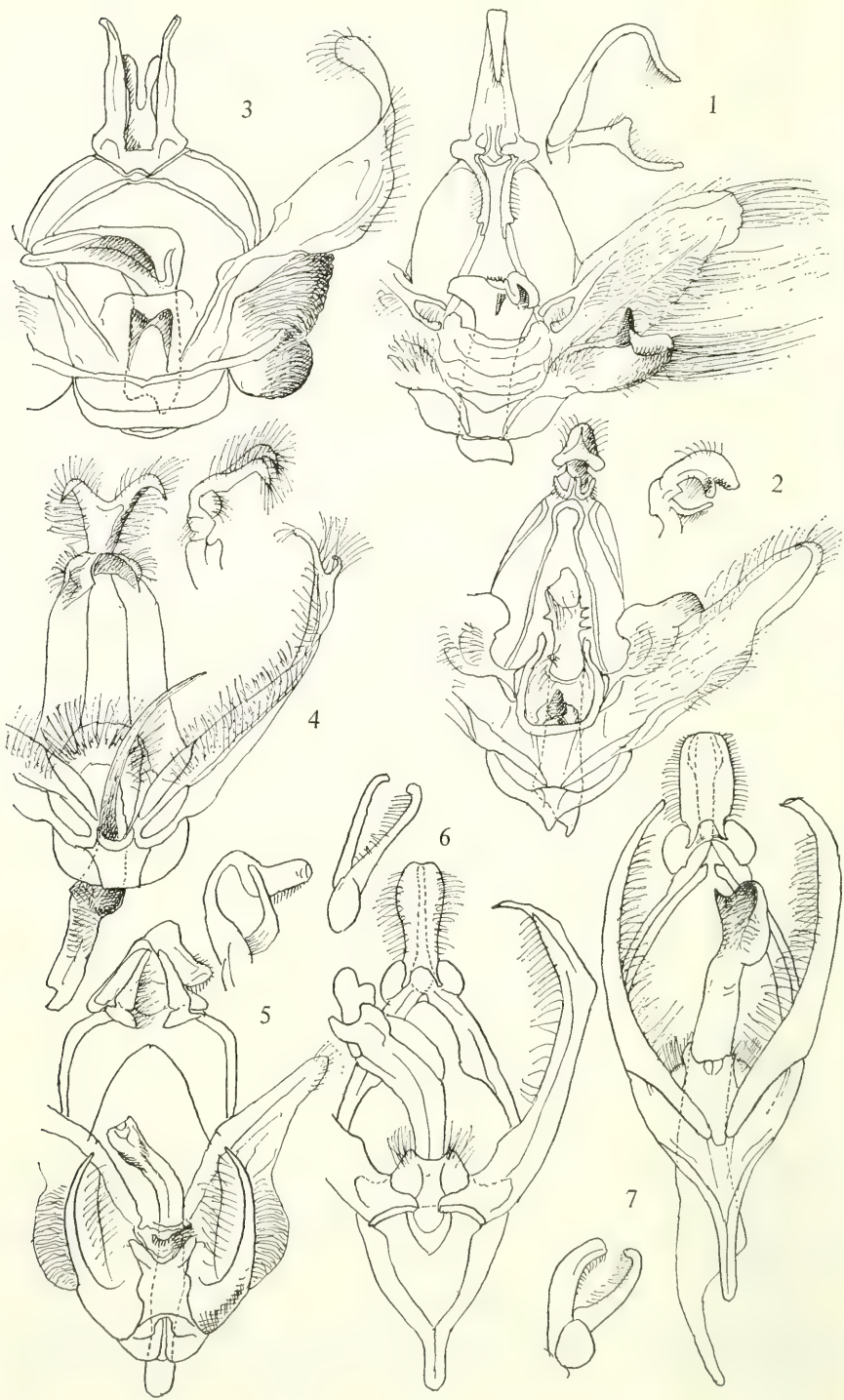
Male genitalia. Uncus bifid, with the branches nearly parallel; gnathi longer than the uncus, slender, curved, slightly broadened and hooked at the extremity. Tegumen rather narrow. Valva very broad at base, with the extremity produced into a long curved process; sacculus membranous, striated, with a large basal lobe. Aedeagus stout, straight, with the distal half bent at nearly straight angle; fultura inferior produced, with the distal margin excised. Saccus very short. Plate of the 8th sternite elongate, rounded distally.

Polychoa styphlopis Turner, the type species of the genus, has straight gnathi. Aedeagus only slightly arched; vesica bearing a few minute cornuti. Fultura inferior narrowing distally.

Holotype, male: New Guinea, Cyclops Mts., 2000 ft., VII.1936 (L. E. CHEESMAN) (BM).

Blakeia gen. nov.

Proboscis reduced; antennae bipectinated for $\frac{3}{4}$, with a broad basal crest; palpi short, porrect, thick, last joint minute, pointed, slightly hanging; thorax with a



median crest; abdomen long, with a double anal tuft. Fore wings rather narrow, triangular; costa straight to near apex which is broadly rounded; termen oblique, gently arched; tornus marked; dorsum quite straight. Venation: veins 2, 3, 4 well separated and equidistant; 5 from middle of the discocellular; a long narrow areole present; 6 from about one third of areole; 7 from areole before the tip; 8 + 9 and 10 from tip of areole. In hind wings, veins 3, 4 from about one point; 5 from middle of the discocellular, weak; 6, 7 short-stalked; 8 fused to cell for more than $\frac{1}{2}$.

Male genitalia. Uncus narrow at base, then broadening and forked, prongs curved and pointed; gnathi not developed. Tegumen rather narrow. Valva very elongate and narrow, forked at tip. Aedeagus as long as costa, moderately robust proximally, ending in a long curved and pointed process; fultura inferior not developed; fultura superior placed distally, lunulate, covered with hair. Saccus short, rounded. Sternal plate of the 8th urite almost oval.

Type-species: *Blakeia marmorata* spec. nov.

***Blakeia marmorata* spec. nov.**

Fig. 4

Antennae rufous brown; basal tuft rusty red; palpi rufous grey; head grey brown; the short collar, black edged with pale; tegulae greyish; dorsal crest blackish; thorax below greyish buff; legs brown inside; abdomen, including the basal crest, grey brown; underside buffy; anal tufts light rufous brown. Fore wings cream coloured, sprinkled with rusty and umber brown; costa with dark and pale blotches; dorsum spotted with blackish; inner line double, vertical to below the cell where it meets a square black spot, then with both elements diverging; an obscure whitish discocellular mark; outer line oblique, of minute black lunules, filled in distally with rusty, only reaching middle of wing, and followed by several rows of obscure rusty lunules; a subterminal series of black streaklets and spots, those in intervals I, IV, V and VI the largest; a spot of black and rusty scales mixed, before tornus; terminal area paler, with a series of rounded black dots, slightly edged with white proximally; a series of fine terminal lunules; cilia spotted with rusty and tipped with whitish. Hind wings rather dark chocolate grey; cilia obscurely spotted with dark, and with pale bases and tips. Length of the fore wing 21.5 mm.

Holotype, male: S.E. Borneo, Samarinda, XII.1938 (BM).

***Pseudoturnaca* gen. nov.**

Antennae of male bipectinated for $\frac{1}{2}$; palpi upcurved; last joint short, pointed; fore tibiae and tarsi covered with long, dense, furry pilosity; hind tibiae with two pairs of spurs; abdomen long, with a terminal brush. Wing shape as in *Turnaca* Walker; fore wing with a scaly tooth after the base. Venation: in the fore wing,

Fig. 1—7. Male genitalia. 1, *Parosica nomo* g. et sp. n.; 2, *Archigargetta cyclopea* g. et sp. n.; 3, *Polychoa metallica* sp. n.; 4, *Blakeia marmorata* g. et sp. n.; 5, *Pseudoturnaca samarinda* g. et sp. n.; 6, *Quadricalcarifera bioculata* sp. n.; 7, *Q. fraseriana* sp. n.

veins 3, 4 separated; 5 from the middle of the discocellular; 6 from angle of cell; a very narrow areole present; 7 and 10, 8 + 9 from the extremity of the areole. In the hind wings, veins 3, 4 from a point; 5 from the middle of the discocellular, weak; 6, 7 stalked for about one fifth; 8 approximated to cell to before the extremity.

Male genitalia. Very different from those in *Turnaca*. Uncus rather narrow, curved, with the extremity spatulate and upcurved; gnathi sickle-shaped. Tegumen broad distally. Valva broad at the base, then produced to a narrow process; base of the sacculus with a long, curved process. Aedeagus slightly longer than costa, rather slender, curved; fultura inferior excised distally and produced at the angles. Saccus very short, rounded. Plate of the 8th sternite with the proximal margin convex, slightly narrowing distally, with the distal angles slightly produced and rounded.

Type-species: *Pseudoturnaca samarinda* spec. nov.

***Pseudoturnaca samarinda* spec. nov.**

Fig. 5

Antennae pale brown; palpi cream coloured, brown above; head, collar and thorax above chocolate brown, with a whitish longitudinal line becoming broader on dorsum of which it occupies the whole middle portion; tegulae chocolate brown at the base, becoming pale yellowish brown; underside and legs cream coloured; fore legs tinged with brown; abdomen above chocolate brown, spotted with creamy at middle, the spots growing larger distally; anal tuft buffy mixed with brown; underside of abdomen cream coloured. Fore wing cream coloured, faintly sprinkled with brown and tinged with that colour in median and dorsal areas; discocellular mark and a distal line of ground colour, the latter parallel to the termen; numerous black dots on the costa, on outer margin of the distal line and in the brown dorsal area; a chocolate brown spot just before the tornus; a sub-terminal series of black dots; cilia faintly spotted with brown. Hind wing chocolate brown, of a lighter shade than the abdomen; cilia pale, obscurely marked with brown. Length of the fore wing 16 mm; length of abdomen with tuft 18 mm.

Holotype, male: S.E. Borneo, Samarinda, X.1938 (M. E. WALSH) (BM).

***Quadricalcarifera bioculata* spec. nov.**

Fig. 6

Antennae rufous brown; palpi chocolate brown, buffy below; head and collar yellowish buff; thorax above and tegulae chocolate brown; underside and legs rufous buff; fore legs streaked with brown; basal abdominal tuft dark chocolate brown in the median portion, rufous buff laterally; abdomen rufous brown above, orange below; anal tuft mixed with brown and whitish. Fore wing rufous brown, becoming grey brown in the distal half; inner line distinct only below cell, out-curved in interval I and the anal interval; costa shortly after base bearing a broad pale yellowish buff streak, extending to slightly beyond half of wing, and connected with the upper typical marks; cellular mark elongate oval; discocellular

mark also oval, but directed vertically; subcellular mark oval, nearly connected with the upper marks; outer line consisting of black lunules, rather obsolete, more or less parallel to termen; subterminal line fine, undulated; a faint pale shadow in apical area; cilia spotted with creamy. Hind wing yellowish white, tinged with light brown in the anal area; terminal line light brown; costal area barred with brown and bearing a large brown grey subapical patch; cilia grey brown subapically. Length of the fore wing 22.5 mm.

Holotype, male: S.W. Sumatra, Barisan Range, 2500 ft., X-XI.1921 (C., F. & J. PRATT). Paratype, male: S.W. Sumatra, Korintji, 7300 ft., VIII-IX.1921 (C., F. & J. PRATT) (BM).

Quadricalcarifera fraseriana spec. nov.

Fig. 7

Antennae rufous brown; palpi whitish, chocolate brown above; head and thorax above dark grey brown; underside of thorax and legs greyish buff; abdomen pale greyish buff; anal tuft dark grey. Fore wings ochraceous brown with a greyish tinge and suffused except in the outer area with slaty grey; inner line represented by a costal and a dorsal black dot; outer line fine, of black lunules, more or less parallel with the termen, but slightly incurved in the upper portion; typical marks edged with whitish; subterminal line fine, continuous, ladder-shaped; cilia dark grey brown with pale dots. Hind wings whitish, tinged with rufous orange in the anal area; a brownish terminal line; costal area dark grey brown, almost black subapically, with a lighter grey brown apical band; cilia whitish, but grey brown in apical area. Length of the fore wing 18 mm.

Male genitalia. Uncus narrow at the extremity which is rounded; gnathi fused, slightly longer than the uncus, upcurved. Tegumen narrow. Valva long and narrow, with the elements fused, the costa produced to a claw-like process. Aedeagus much longer than costa (about 5 mm as against 3.—3.5 mm), rather robust, broadened proximally, bearing subterminally a small lateral tooth; fultura inferior with lateral tufts of hairs. Saccus triangular, produced to a pointed process. Plate of the 8th sternite concave distally, with the distal margin slightly denticulate.

Holotype, male: Singapore, Fraser's Hill, 17.VI.1930 (V. N. RILEY) (BM).

Quadricalcarifera murina spec. nov.

Fig. 8

Antennae rufous brown; palpi whitish, chestnut brown above; periocular region chestnut; head and a median stripe of the collar whitish; rest of the collar mixed with chestnut brown; thorax above chestnut brown mixed with whitish; flanks and legs pale greyish buff; gula, pectus and inside of fore legs chestnut brown; abdomen rufous grey with the basal crest chestnut brown. Fore wings rufous brown grey with a faint green tinge except at base; inner and outer lines dark brown, broad, shadowy and diffuse, the latter faintly angled outwards in interval III; DC mark indistinct, whitish; cilia dark brown with dots and extremity pale. Hind wings white; a broad costal and terminal band greyish chocolate brown;

costa barred with greenish; cilia as in fore wings. Length of the fore wing 15 mm. In female, the greenish tinge in fore wings restricted to base, costa and dorsum; outer line more distinct, composed of dark chestnut, almost blackish spots, rather irregular. Larger: length of fore wings 21 mm.

Male genitalia. Uncus rather narrow, gradually broadening distally and rounded terminally; gnathi fused, almost straight except at the tips which are upcurved and slightly excised. Tegumen narrow. Valva leaf-shaped, with a small subterminal costal lobe and the extremity produced to a finger-shaped process. Aedeagus more than twice the costa in length, robust, nearly straight, spoon-shaped terminally; fultura inferior cup-shaped. Saccus rounded, produced into a rather short straight process. Sternal plate of the 8th urite with a short proximal process.

Holotype, male: New Guinea, Mt. Kebea, 6000 ft., VII.1903 (A. E. PRATT). Allotype, female: Dutch New Guinea, Mt. Kunupi, Menoo Valley, Weyland Mts., 6000 ft., XII.1920-I.1921 (C., F. & J. PRATT) (BM).

Quadricalcarifera ceramensis spec. nov.

Fig. 9

Antennae rufous brown; palpi cream coloured, dark brown above; head and thorax above rufous brown mixed with white, the collar nearly wholly white; thorax below and legs pale buffy; tuft at base of abdomen rufous brown; abdomen rufous grey, paler below. Fore wings dark chocolate brown; basal half of costa to cell white; inner line represented by a small black costal spot, a triangular spot in cell and a patch below cell, the latter followed by a white semicircular spot; distal half of cell and discocellular mark white; outer line broad, blackish, with a few whitish scales, strongly incurved between veins 8—9 and 4, produced towards termen in interval III, then parallel with termen; proximally from outer line, a row of rather diffuse whitish spots; subterminal line very indistinct; cilia spotted with whitish. Hind wing whitish, more or less tinged or stained with rufous brown; anal area pale buff; costa bearing at middle a thin brown streak, and terminally a large rufous brown and black spot; cilia whitish. Length of the fore wing 20 mm.

The amount of white is very variable.

Male genitalia. Uncus rather broad, broadening and rounded terminally; gnathi fused, longer than uncus, ending in two points and strongly upcurved. Tegumen very narrow. Valva relatively short and broad, ending in a slender process. Aedeagus longer than valva (about 4 mm as against 2.4 mm), robust, faintly arched, broadened and produced proximally; middle portion covered with minute spinules, with a row of the same continuing laterally up to the extremity; fultura inferior concave distally with a bundle of stiff setae at angles. Saccus triangular, produced to a slender process. Plate of 8th sternite broader proximally; proximal process moderate; distal margin excised at middle.

The female has shorter antennal ciliations; inner line much better formed, sharply incurved above cell, then oblique inwards, sharply broken and much more distal between the anal and dorsum; terminal area slightly suffused with whitish. Length of the fore wing 22 mm.

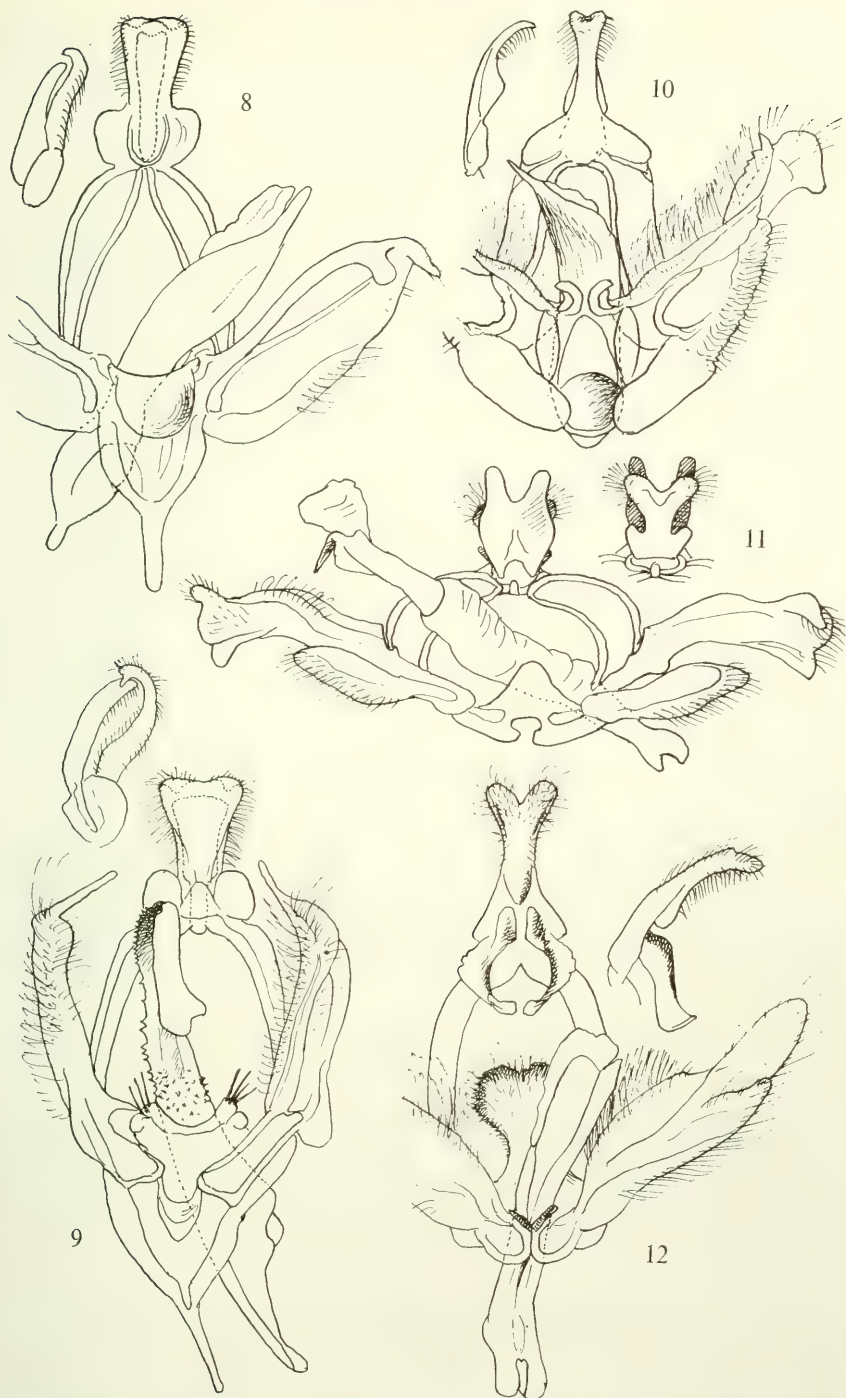


Fig. 8—12. Male genitalia. 8, *Quadricalcarifera murina* sp. n.; 9, *Q. ceramensis* sp. n.; 10, *Kumataia producta* g. et sp. n.; 11, *Oreodonta gigantea* (Elwes) g. n.; 12, *Rodneya caudata* g. et sp. n.

Holotype, male, three paratypes, males, and allotype, female: Central Ceram, Manusela, 6000 ft., X.-XII.1919 (C., F. & J. PRATT) (BM).

Quadricalcarifera triguttata spec. nov.

Fig. 20

Antennae brownish orange; palpi, head, base of collar and thorax above dark maroon; shoulders paler; thorax below and legs rufous brown; fore legs streaked with maroon; small tuft at the base of the abdomen dark maroon; abdomen brownish orange. Fore wing dark brownish orange, purest at the base and in the dorsal area, otherwise much suffused with darker brown, and with minute, rather sparse metallic greenish blue scales; inner line double, black, filled in with greenish blue scales, faintly oblique inwards; a subcellular semicircular spot of creamy, preceded by a dot of the same colour; a heart-shaped creamy spot in cell, and an elongate spot on discocellular, both with a pale orange central shadow; costa spotted with creamy in distal third; outer line composed of greenish blue lunules, beginning very near the apex, running inwards, strongly broken on vein 4, with the element in interval III placed much more distally; a terminal series of irregular greenish blue lunules, edged proximally with dark; cilia concolorous, finely streaked with paler on the extremities of veins. Hind wing rufous buff with a rufous brown terminal line; costal area dark orange brown, with a rufous buff bar before the apex; cilia with a rufous brown median line. Length of the fore wing 20,5 mm.

Male genitalia. Uncus narrow, slightly broadened and rounded terminally; gnathi of the same shape, strongly upcurved distally. Tegumen narrow, but angularly broadened in middle. Valva relatively very narrow, with the elements fused; a spine-like terminal process; base of costa with a short projection facing inwards. Aedeagus longer than valva (4.5 mm as against 3.2 mm), rather slender, with a slender, curved terminal process; fultura inferior well developed. Saccus triangular. Sternal plate of the 8th urite broad and short; proximal process short, broadened terminally; distal margin slightly excised in middle and produced at angles.

The dark rufous colour, with bluish reflections, and conspicuous pale spots, make this species rather distinctive.

Holotype, male: Midden Oost Borneo Expeditie, 1200 m, near L. Petak, 18.X.-1925 (H. C. SIEBERS) (RMNH).

This specimen has been examined by the late Prof. Dr. W. ROEPKE and bears a label in his hand: "Holotype, *Fentonia triguttata* sp. nov.". I have retained ROEPKE's unpublished specific name.

Quadricalcarifera ferrea spec. nov.

Fig. 15

Antennae umber brown; palpi pale buff; palpi above, periocular region, gula, inside of fore tibiae, fore tarsi, chocolate brown; vertex, thorax above and tuft at

the base of the abdomen, grey brownish olive; underside of thorax and legs greyish cream; outer side of fore tibiae sprinkled with chocolate brown; abdomen grey brown; underside pale buff. Fore wing rather dark greyish umber brown; base with pale green scales; inner line, double, blackish, slightly oblique inwards; in cell and on discocellular two rather inconspicuous greenish white rings; outer line broad, greenish black, incurved in intervals IV—V, otherwise more or less parallel with the termen; terminal line rather irregular, dark brown; costa spotted with pale in distal half; cilia dark brown with a pale edge and streaklets at the extremities of the veins. Hind wing brownish white, more or less stained with brown; costal area broadly dark brown, barred with pale; ends of veins broadly brownish; cilia with pale tips. Length of the fore wing 16.5 mm.

Male genitalia. Uncus rather short, narrow at base, then almost heart-shaped, with a slight terminal excision; gnathi slightly shorter than uncus, upcurved, extreme ends not fused. Tegumen very narrow. Valva narrow, elements fused nearly to the tips, which are rounded. Aedeagus nearly twice as long as the valva, moderately stout, with the distal end slightly broadened and bearing a short subterminal lateral process; vesica placed laterally; fultura inferior shield-shaped, with the angles slightly produced and bearing a tuft of stiff hairs. Saccus relatively short, triangular, produced into a short slender process. Sternal plate of the 8th urite shaped nearly as in *Q. triguttata* spec. nov., but the proximal process much more slender, and the distal margin bearing a row of spinules, the median pair being the longest.

Holotype, male: North Celebes, Minahasa, 1921 (RMNH).

***Quadricalcarifera ardjuna* spec. nov.**

Fig. 16

Antennae pale brown; palpi buff, with the upperside dark brown; head and thorax above buffy grey with a greenish tinge; underside of thorax and legs pale buff, fore legs streaked above with light umber brown; tuft at the base of the abdomen buffy grey; rest of the abdomen browner. Fore wing dark grey with a rufous tinge; lines broad, double, filled in with greenish grey; extreme base greenish grey, edged distally with black; inner line oblique; a very indistinct narrow discocellular spot of whitish, in a greenish grey streak, filling the cell and the space beyond cell; outer line broadly wavy, composed of lunules, those placed in intervals IV and V, more proximal; costa spotted with black and pale; subterminal line irregular; cilia blackish with a pale edge and creamy spots. Hind wing lighter than fore wing; base and anal area yellowish; costa broadly barred with dark and pale; cilia pale buff, partly spotted with blackish. Length of the fore wing 18 mm.

Male genitalia. Uncus relatively large, broad, with parallel lateral sides and with slightly broadened and folded subterminal edges; gnathi narrow, broadened and semi-circular terminally, almost straight, curved only terminally. Tegumen narrow. Valva relatively very short, hardly reaching the base of the uncus, with the elements fused nearly to the tips. Aedeagus nearly twice as long as the valva, robust, curved subterminally, with a subterminal ring and a terminal area of minute

cornuti; fultura inferior with the distal angles produced and bearing a small tuft of stiff hair. Saccus triangular, with the terminal deviation very commonly observed in the genus. Sternal plate of the 8th urite elongate, slightly broadened distally; proximal process rather short, broader terminally; distal margin with a median excision, bordered at each side by a convexity serrated on its margin; angles slightly produced and acute.

"*Stauropodopsis*" *grisescens* Roepke is nearly related to this species. *Stauropodopsis*, of course, is but a synonym of *Quadricalcarifera*.

Holotype, male: East Java, Mt. Ardjoeno, Djoenggo, 1500 m, IX.1937. With a label, inscribed by ROEPKE: "holotypus" (RMNH).

***Quadricalcarifera viridimargo* spec. nov.**

Fig. 19

Antennae reddish brown, outer pectinations yellowish; tuft at the base of the antennae whitish, sprinkled with brown; palpi light buff below, dark brown above; pericocular region dark brown; vertex and collar chocolate brown sprinkled with whitish; collar edged with pale; thorax above purplish grey brown; underside and legs brownish creamy; tuft at the base of the abdomen purplish grey brown; rest of the abdomen paler laterally and ventrally. Base of the fore wings chocolate brown, limited by the broad double whitish inner line, which runs obliquely from $\frac{1}{4}$ of costa to $\frac{1}{5}$ of dorsum; rest of the wing purplish grey; costa whitish in the middle portion, then blackish; discocellular mark oval, whitish; dorsal area with a pale mark between the main lines; outer line composed of pale lunules, running more or less parallel with the termen; costa bearing in the apical $\frac{2}{5}$ a broad triangle covered with metallic grey scales, ending in intervals IV—V, and edged with blackish distally; a continuous series of metallic green terminal spots, edged with dark proximally; cilia concolorous, spotted with whitish at the extremities of the veins. Hind wings pale brownish; anal area yellowish brown; veins and terminal line light chocolate brown; costa broadly barred with white and purplish brown, with a large darker subapical mark; cilia white at tips. Length of the fore wing 19 mm.

Male genitalia. Uncus very short, thick; extremity rounded and curved; gnathi short, straight, with a terminal hook. Tegumen rather broad. Valva elongate, narrow, with the elements totally fused, and with a long, nearly straight, slender terminal process. Aedeagus about $\frac{1}{5}$ longer than the valva, moderately stout, broadened and curved terminally, and bearing a slender curved terminal process with the distal edge finely serrated; fultura inferior elongate, produced at the distal angles. Saccus triangular, with sides slightly angled in middle, and with a rather short slender terminal process. Sternal plate of the 8th urite with parallel sides, a rather long proximal process, and the distal margin slightly excised in middle and produced at the angles.

Holotype, male: South East Borneo, Samarinda, XI-XII.1938 (M. E. WALSH) (RMNH).

A label in Prof. ROEPKE's hand says: "Something similar to *Somera cyanea*? / Gedeh Java".

***Quadricalcarifera doloka* spec. nov.**

Fig. 17

Antennae orange brown; palpi creamy below; upperside of palpi, periocular region, gula, inside of fore tibiae, dark brown; vertex and thorax above rufous grey; underside and legs pale buff; fore tibiae brownish on the outer side; tarsi ringed with brown; tuft at the base of the abdomen rufous brown; rest of the abdomen orange brown. Fore wing brown, strongly suffused with sky-blue scales, especially at the base and in the outer area; markings rather indistinct; inner line consisting of a few dark spots, one at $\frac{1}{4}$ of the costa, one in cell placed more distally, and one below cell, much more proximad; outer line of more or less lunulated spots, nearly parallel with the termen, running from $\frac{3}{4}$ of costa to $\frac{2}{3}$ of dorsum; mark in interval III more distal; subterminal line irregular, broken, consisting of brown lines; cilia brown spotted with pale. Hind wing yellowish white at the base and along anal margin, otherwise bright orange umber; costa spotted with brown with blue scaling and with white; cilia broadly edged with white. Length of the fore wing 19.5 mm.

Male genitalia. Uncus narrow, curved, with the extremity spatulate and slightly upturned; gnathi almost straight, with the extreme apices free. Tegumen narrow, angularly broadened at middle. Valva very elongate and narrow, with the elements fused except at the extreme tips; at $\frac{2}{3}$, a small semicircular broadening. Aedeagus $\frac{1}{4}$ longer than the valva, very slender except at the base, slightly S-shaped; extremity produced into a longish, very slender, slightly hooked process; fultura inferior produced, narrow, slightly broadened distally. Saccus triangular, produced into a medium long, slender, pointed process. Sternal plate of the 8th urite cup-shaped; proximal process rather short, broader distally; angles of distal margin produced into broad lobes directed outwards.

Holotype, male: East Coast of Sumatra, Dolok Ilir, 8.VI.1936 (Ir. Uil) (RMNH). Labelled by ROEPKE "*Stauropodopsis griseus* Roepke". Both the colour and the genitalia of the latter species, of which the type specimen has been dissected and examined, differ notably from those of the new species.

***Vaneeckeia* gen. nov.**

Fig. 27

The male genitalia of *Stauropus ovalis* van Eecke have proved to belong to a peculiar type, sufficiently different from the common *Quadricalcarifera* pattern to justify the creation of a new morphotaxon of a generic level.

Antennae bipectinated for $\frac{3}{4}$, longest pectinations $6 \times$ the breadth of the shaft in male, $3\frac{1}{2} \times$ in female; palpi short, upcurved; hind tibiae with two pairs of spurs, the basal pair very short. Fore wing rather narrow; costa faintly arched in distal $\frac{1}{3}$; apex rounded; termen oblique, evenly rounded; tornus very blunt; dorsum more or less straight. Venation: 2 from $\frac{3}{4}$ of cell; 3 and 4 separated; 5 from the middle of discocellular; 6 very short-stalked with 7—10; stalk of 7, 10, (8 + 9) slightly shorter than stalk of 10 and (8 + 9). Costa of the hind wings faintly arched. Venation: 2 from $\frac{2}{3}$ of cell; 3, 4 well separated; 5 from near upper

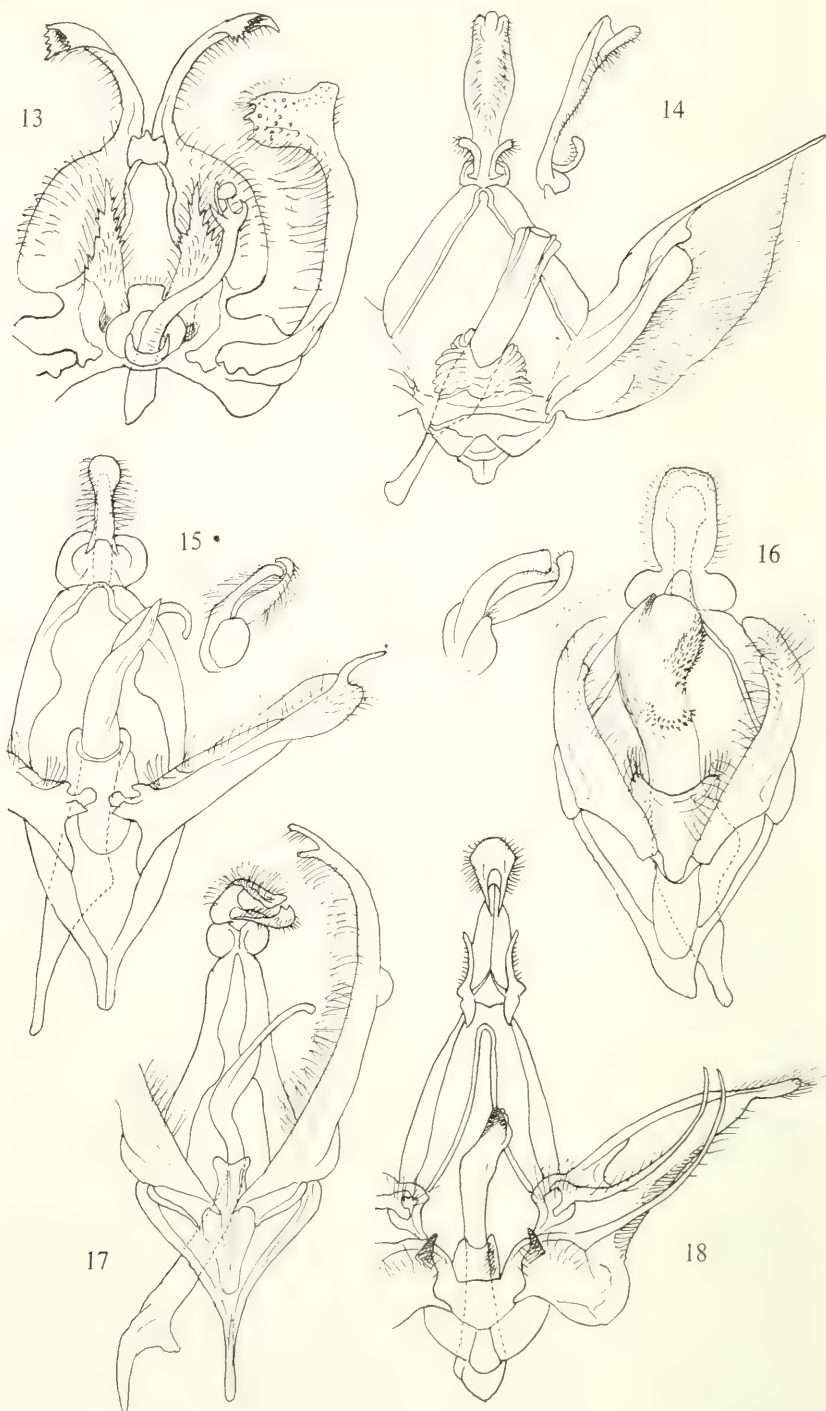


Fig. 13—18. Male genitalia. 13, *Benbowia dudgeoni* g. et sp. n.; 14, *Oxoia smaragdiplena* (Walker) g. n.; 15, *Quadricalcarifera ferrea* sp. n.; 16, *Q. ardjuna* sp. n.; 17, *Q. doloka* sp. n.; 18, *Allata novaeguineae* sp. n.

third of the discocellular, very weak; 6 and 7 stalked for $\frac{1}{3}$ of 6; 8 approximated to cell to near extremity.

Male genitalia. Uncus moderately short, compressed, covered with dense hair, produced into a beak-like process; gnathi narrow, fused, arched. Tegumen narrow. Valva elongate and narrow, with a square process in middle, covered with stiff hairs or spinules. Aedeagus slightly longer than valva, moderately robust, arched, bearing a small subterminal process; fultura inferior small, semi-circular, hairy. Saccus semicircular, with a short process. Sternal plate of the 8th urite broad, angular; proximal process short; proximal angles slightly produced; lateral margins angled inwards subterminally.

Differs from *Quadricalcarifera* mainly by the male genitalia, and also in the unusual wing pattern.

Type-species: *Somera ovalis* van Eecke.

Taiwa gen. nov.

Fig. 26

Differs from *Quadricalcarifera* in the structure of the male genitalia.

Male genitalia. Uncus very short, slightly compressed, curved; gnathi fused, heart-shaped, shorter than the uncus. Tegumen narrow, slightly broadened at middle. Valva elongate and moderately narrow, without trace of a differentiation of the elements; termen squarish. Aedeagus one half as long as valva (9.4 mm as against 6.1 mm) and nearly as long as the whole structure, very slender, nearly straight; proximal extremity serrated; vesica lateral; fultura inferior produced at the distal angles so as to form lunulate, hairy labides. Saccus triangular, with a rather long, slender process. Sternal plate of 8th urite shield-shaped, with a very slender proximal process, the distal margin bearing at middle a small double projection.

Type-species: *Stauropus confusus* Wileman.

Parasinga gen. nov.

Fig. 24

Another genus of the *Quadricalcarifera* group, differing mainly in the aberrant male genitalia.

Antennae bipectinate to near extremity; basal joint with a scaly tuft; palpi longish, slightly upcurved; last joint hidden; a large occipital crest; base of the abdomen with a double crest; hind tibiae with two pairs of spurs. Wing shape as in *Quadricalcarifera*. Venation: in the fore wings, veins 3 and 4 much approximated; 5 from upper third of the discocellular; 6 from a point with 7—10; 7 short-stalked with 10, 8 + 9; 10 long-stalked with 8 + 9. In the hind wings, veins 3 and 4 from a point; 5 from about the upper third of the discocellular; 6 and 7 stalked for $\frac{1}{3}$; 8 approximated to cell for a distance before middle.

Male genitalia. Uncus narrow, beak-shaped; gnathi fused, very narrow, slightly

broadened terminally. Tegumen broad at base, then very narrow. Valva elongated, moderately broad; extremity forming a lobe covered with dense black hair or spinules; fold of the saccus very broad, angulate. Aedeagus longer than valva, very slender although slightly broadened before middle, arched; proximal end spoon-shaped; distal end produced into a slender rod; fultura inferior very well developed, roughly triangular. Saccus with a long and slender process. Sternal plate of 8th urite elongate, rather narrow, with a short proximal process; distal margin bilobate.

Type-species: *Somera lichenina* Butler.

***Parasinga pallidicollis* spec. nov.**

Fig. 25

Shaft of the antennae whitish; pectinations rufous; palpi pale buff, brown above; head cream coloured; occiput, collar and base of tegulae whitish; rest of tegulae and thorax above dark chocolate brown; thorax below and legs pale buff; inside of fore leg brown; basal abdominal crest creamy buff; rest of abdomen tinged with chocolate grey, becoming pale olive and finally dark grey brown; underside of abdomen pale buff. Ground colour of the fore wings creamy greyish tinged with pale olive green and irrorated with a few blackish scales; basal part of costal area whitish; base below cell, chocolate brown to the inner line; latter indistinct, wavy, nearly vertical; costa spotted with brown; outer line very obsolete, beginning in a large subapical chocolate brown spot, but represented only by a few pale scales with one or two dark dots, and ending in a subternal spot of chocolate brown; cell- and discocellular marks represented by whitish edgings; some whitish on the distal margin of both chocolate brown spots; subterminal line very fine, wavy; cilia light chocolate brown, spotted with yellowish. Hind wings pale orange or Naples yellow at the base and in anal area; rest tinged with chestnut brown; costal area greenish, broadly barred with chocolate brown; cilia light chocolate brown, with pale ends and spots. Length of the fore wing 18 mm.

Male genitalia. Differ from those of *P. lichenina* (Butler) in the following details: gnathi narrower and pointed at the extremity; fold of sacculus bearing after middle a spine-like process; termen of valva cut squarely, not rounded; aedeagus relatively shorter, as long as the valva, and still more slender; fultura inferior much less developed and clad with long hairs; sternal plate of the 8th urite narrowing distally.

Holotype, male: South East Borneo, Samarinda, XII.1938 (M. E. WALSH) (BM).

***Benbowia* gen. nov.**

Differs from *Stauropus* Germar in the male genitalia which show many differences, and from some genera of the *Desmoeocraera-Quadricalcarifera* complex in having a single pair of spurs on the hind tibiae.

Antennae of male bipectinate for more than $\frac{3}{4}$; palpi moderate, upturned,

rather slender. Hind tibiae with a single pair of spurs, the inner spur about twice as long as the outer. Wings shaped as in *Quadricalcarifera*. Venation: in the fore wings, veins 3, 4 from one point; 5 from middle of discocellular; 6 from upper angle of cell, at a point with 7—10; 7 moderately stalked with 10, 8 + 9; 10 moderately stalked with 8 + 9. In the hind wings, veins 3, 4 from one point; 5 from slightly above middle of discocellular; the latter very oblique; 6, 7 stalked for about $\frac{2}{5}$ of 6; 8 approximated to cell to beyond middle of the latter.

Male genitalia. Uncus not developed; angles of 9th segment produced to imitate arms of uncus; tegumen very broad, almost circular. Valva narrow, curved, broadening apically; base of costa bearing a lobe-shaped or triangular process. Aedeagus shorter than valva, slender, arched, ending in a kind of trident; fultura inferior small. Saccus not developed; proximal extremities of vinculum produced. Plate of the 8th sternite more or less semicircular, with a moderate or short proximal process; distal margin produced at middle in a forked process.

Type-species: *Stauropus virescens* Moore.

***Benbowia dudgeoni* spec. nov.**

Fig. 13

Base of antennae whitish; rest rufous brown with the shaft paler; palpi buff, brown above; head and thorax above pale Prussian green; underside and legs creamy, tinged with Prussian green on flanks and pilosity of legs; abdomen brownish, with the segments edged with creamy, anal tuft greenish white. Fore wings pale Prussian green; markings Vandyck brown; inner line double, composed of square lunules filled in with whitish, oblique outwards; a rather indistinct discal line of lunules, beginning at costa after the middle, straight as far as lower angle of cell, from there slightly incurved; outer line double, of lunules, filled in with whitish, parallel with the discal line, and ending near tornus; a subterminal series of brown dots preceded by whitish marks; a terminal line of brown streaklets; cilia whitish. Hind wings pale umber brown; costa broadly green, barred with brown. Length of the fore wing: 11.5 mm.

Male genitalia. Produced angles of tegumen slender, curved outwards, slightly broader and dentate terminally. Valva narrow, curved; broad terminal portion ending in a lateral lobe, with a few denticulations on its distal margin. Aedeagus shorter than valva, very slender, except at base, curved; prongs of the terminal trident short.

Holotype and paratype, males: Sumatra, Lebong Tandai, 3.XII.1921 and 23-30.IX.1921 (C. J. BROOKS) (BM).

Very near to a continental undescribed species of DUDGEON from Sikkim, labeled as "*St. virescens*" in the British Museum (Natural History), from which latter it is, however, quite distinct. The insular form described above differs in details of the genital armature and must be considered to have reached specific rank.

***Oxoia* gen. nov.**

Fig. 14

Exaereta smaragdiplena Walker, placed by recent authors in the genus *Somera*, obviously does not belong here, because the male genitalia are vastly different;

in fact, they have no features in common with those of *Somera*. Therefore a new genus is erected for the reception of this species.

Male genitalia. Uncus elongated, rather narrow, faintly broader in middle of its length, depressed, hardly arched, slightly produced terminally, both dorsally and ventrally; gnathi relatively very short, slender, arched. Tegumen narrow. Valva elongated; costa strong, sclerotized, very narrow, almost needle-shaped distally; a large fold below costa, underside with a bunch of long deciduous hairs; rest of the valva, except a small basal portion, membraneous. Aedeagus about the length of the valva, moderately stout, with a long slender basal process, depressed distally; fultura inferior membraneous. Saccus very short. Sternal plate of the 8th urite not differentiated.

Type-species; *Exaereta smaragdiplena* Walker.

Corinella gen. nov.

Fig. 23

It is necessary to erect a new genus for *Allodonta vittata* Gaede, owing to the fact that its male genitalia have little in common with the very characteristic structures met with in the genus *Allodonta*.

Antennae fasciculate; palpi rather short and thick, directed obliquely upwards; third joint minute; a long upright thoracic crest; pilosity of legs long; hind tibiae with two pairs of spurs; abdomen only slightly reaching beyond the anal angle of the hind wings. Fore wings elongated; costa arched only along the last quarter; apex rounded; termen oblique, faintly rounded; dorsum with a broad scaly tooth in middle.

Male genitalia. Uncus narrow, distinctly shorter than in *Allodonta* and ending in a small hook, without any broadening; gnathi shorter than uncus, slender, curved. Tegumen and valva rather broad; costa rather broadly sclerotized, broadening distally and produced into a rounded process; basal part of costa fringed with long dense hairs, distal $\frac{2}{3}$ minutely serrate; valvula membraneous; saccus sclerotized, broadly so in proximal two thirds, very narrowly so in the terminal portion. Aedeagus more than twice as long as the costa, very robust; proximal part shaped as a beaver's tail; extremity produced into a ventral tooth and a very long, slender, sickle-shaped process; fultura inferior membraneous. Saccus very short, angulate. Sternal plate of the 8th urite semicircular, with the distal margin straight and bearing in middle two horn-shaped processes.

Type-species: *Allodonta vittata* Gaede.

Oreodonta gen. nov.

Fig. 11

Differs from *Notodonta* Ochseneimer in having the male genitalia of a peculiar type, not nearly related to the structures found in *Notodonta*.

Male genitalia. Base of uncus with the angles produced; extremity ending in two rounded processes; gnathi fused but free at the extremity. Tegumen rather narrow. Valva elongated and narrow; extremity bearing a dorsal and a ventral

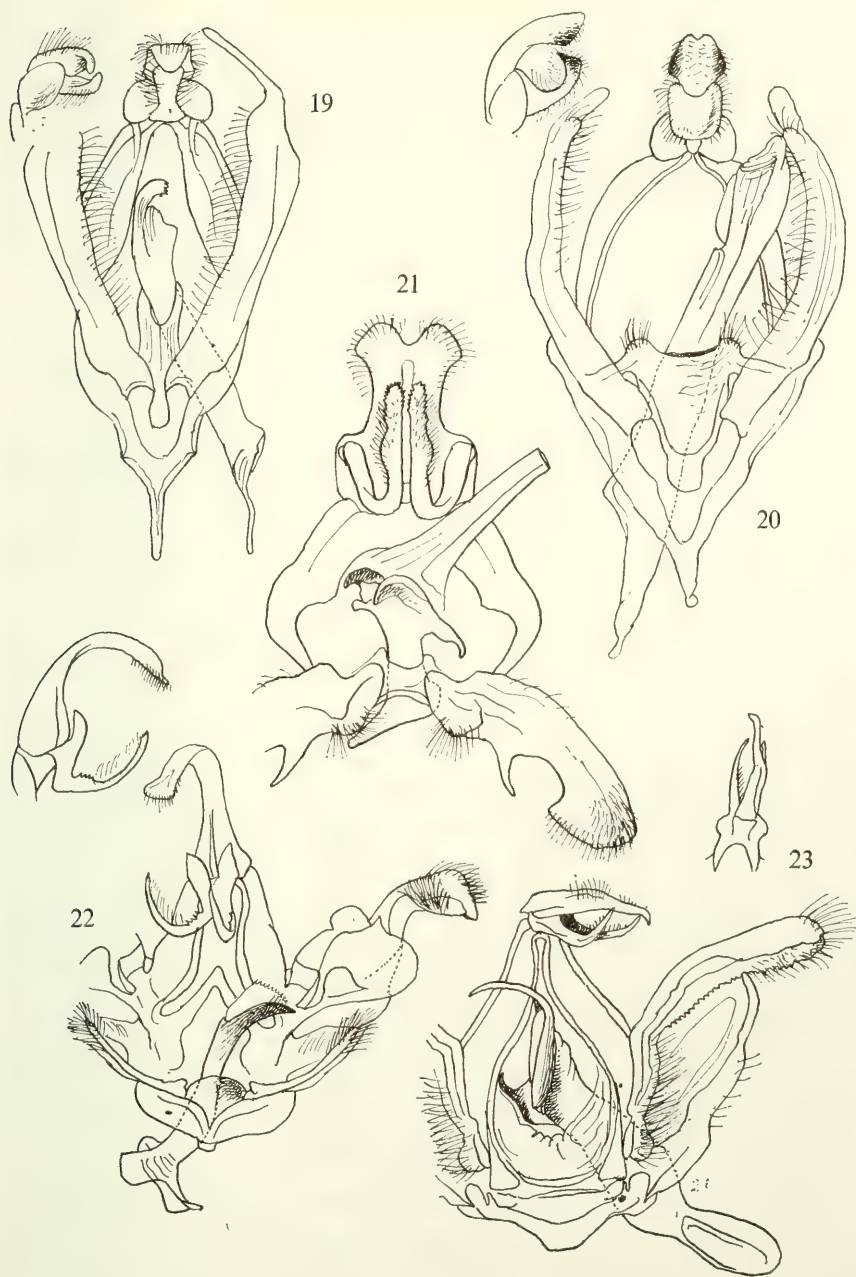


Fig. 19—23. Male genitalia. 19, *Quadricalcarifera viridimargo* sp. n.; 20, *Q. triguttata* sp. n.; 21, *Grangula apicalis* (Moore) g. n.; 22, *Chadisrella javensis* g. et sp. n.; 23, *Corinella vittata* (Gaede) g. n.

lobe; sacculus separated, tongue-shaped, hardly reaching beyond the middle of the costal part. Aedeagus more than twice as long as costa, slender in the proximal $\frac{2}{5}$, then moderately robust; distal margin bearing a lateral spine; fultura inferior narrowing distally. Saccus very short, excised at middle. Plate of the 8th sternite broader proximally, with the proximal margin rounded; distal margin concave, with the angles sharply produced.

Type-species: *Notodonta gigantea* Elwes.

Kumataia gen. nov.

Fig. 10

Antennae of male short-bipectinated for $\frac{1}{2}$; palpi short, thick, upturned, with the last joint blunt; a slender upright thoracic crest; pilosity of legs moderate; hind tibiae with two pairs of spurs. Fore wing rather narrow; costa straight for $\frac{2}{3}$, then rather abruptly bent; apex produced and rounded; termen very oblique, faintly outcurved below the apex, then straight, becoming incurved before the tornus which is hardly marked; dorsum with a broad scaly tuft just before tornus. Hind wings with the apex rounded, reaching beyond the tornus of the fore wings. Venation: in the fore wings, veins 3, 4 well separated; 5 from middle of the discocellular; a very narrow areole present; 6 from $\frac{1}{3}$ of areole; 7 and 10, 8 + 9 from the extremity of areole. In the hind wings, 3, 4 much approximated; 5 from middle of the discocellular; 6, 7 stalked for $\frac{1}{3}$; 8 approximated to cell to near the angle.

Male genitalia. Nearest those of "*Hyperaeschra*" *dentata* Hampson. Uncus short, slightly broader at base and in terminal portion, downcurved, with the extremity faintly bilobate; gnathi not developed. Tegumen moderately broad. Valva roughly triangular, rather narrow; median portion of valvula membranous; distal part of costa with a toothed ridge. Aedeagus as long as costa, very robust, with a terminal slender, beak-shaped process; fultura inferior well developed; distal margin with the angles produced and bent outwards. Saccus hardly differentiated. Sternal plate of the 8th urite semi-elliptical, with the proximal margin faintly outcurved, and the distal margin bearing at middle two short prongs.

Type-species: *Kumataia producta* spec. nov.

I am pleased to name this new genus after Dr. TOSIO KUMATA, of the Hokkaido University, as a token of gratitude for the valuable help proffered.

Kumataia producta spec. nov.

Antennae light brown; palpi and head brown maroon; frons pale brown below; patagia maroon with a whitish edge; tegulae mixed white and maroon, with the inner edge maroon; underside and legs rufous grey; basal abdominal tuft blackish brown; rest of the abdomen more grey; underside rufous buff. Basal third of fore wings blackish brown, streaked with umber brown; inner line which limits the basal dark area, beginning at $\frac{1}{3}$ of costa, incurved below base of nervure 2, then outcurved; outer line black, beginning a little before $\frac{2}{3}$ of costa, outcurved as far as base of nervure 2, then broadening, almost meeting the inner line, and expanding

to reach the scaly tornal tooth; the latter bearing two pale bars; space between lines pale wood-brown, becoming grey brown distally; a small triangular discocellular mark edged with pale wood-brown; nervure 4 thickly streaked with black to near termen; a few pale lunules distally of outer line; outer area grey brown, streaked with pale wood-brown, and with dark brown above nervure 4; an obsolete pale subterminal line; terminal line of black streaklets; cilia rufous grey, spotted brown. Hind wings whitish, tinged and stained with grey brown; terminal line and extremities of cilia brown; anal area darker. Length of the fore wing 21.5 mm.

Holotype, male: S.W. Sumatra, Western slopes of the Barisan Range, 2500 ft., X-XI.1921 (C., F. & J. PRATT) (BM).

Grangula gen. nov.

Fig. 21

Stauropus apicalis Moore, variously alluded to as *Ramesa*, *Fentonia* and *Pseudofentonia*, must be placed in a genus of its own because of divergent structures of the male genitalia.

Proboscis rudimentary (antennae broken off in the type specimen in Berlin Museum); palpi short, hairy, appressed to head; hind tibiae with a single pair of spurs. Fore wings elongate, rather narrow; costa arched in the distal half only; apex rounded; termen oblique, faintly convex from costa to vein 3, then straight; tornus blunt (about 135°); dorsum very faintly curved. Venation: 2 from $\frac{3}{4}$ of cell; 3, 4 approximated; discocellular nearly straight; 5 from slightly above the middle thereof; 6 from a point with the stalk of 7—10; 7 and 10, 8 + 9 rather short stalked. Hind wings with costa faintly but regularly arched; apex rounded. Venation: 2 from $\frac{3}{4}$ of cell; 3, 4 from about a point; discocellular nearly straight; 5 from the upper $\frac{2}{5}$ thereof; 6, 7 stalked for about $\frac{2}{5}$; 8 approximated to cell to near extremity.

Male genitalia. Uncus broad, bilobate; gnathi long, rather slender, angulate in middle, then nearly straight, with the terminal portion finely denticulate. Tegumen moderately broad, abruptly narrowing towards base. Valva narrow; costa convex; apex broadened, nearly spatulate; sacculus strongly excised terminally, the excision preceded by a strong horn-shaped process; base with a small bifid process bearing long hairs. Aedeagus only half of the length of valva, shaped somewhat like a tomahawk, with the main process directed backwards; fultura inferior membranous. Saccus very short. Sternal plate of the 8th urite broad, roughly semicircular; proximal margin very faintly arched, bearing two slender, diverging, slightly asymmetrical processes; distal margin arched, with a median excision.

Type-species: *Stauropus apicalis* Moore.

Chadisrella gen. nov.

Fig. 22

As I have pointed out in a number of papers, the old genus *Chadisra* must be dismembered because of the many very different types of male genitalia its members display. The Ethiopian group has already been dealt with, and none of its

species had proved to be conspecific with the type-species, *Chadisra bipars* Walker. As far as I can judge, the latter must stand as the sole representative of the once numerous genus *Chadisra*. None of the Oriental species I have seen are conspecific, they will be dealt with in the third part of my monograph of the family Notodontidae (in *Genera Insectorum*). The small, hitherto undescribed Javanese species is being presented below as the type of the new genus *Chadisrella*.

Proboscis present; antennae of male denticulate-ciliate; basal article with a fan-shaped crest; palpi rather short, moderately slender, directed obliquely upwards; hind tibiae with two pairs of spurs; a large basal abdominal tuft. Wing shape as in *Chadisra* Walker. Venation: in the fore wings, vein 2 from $\frac{2}{3}$ of cell; 3 and 4 widely separated; 5 from middle of discocellular; a long, narrow areole, reaching half the distance between cell and apex of the wing; 6 from areole, very near the base; 7, 8 + 9 and 10 from extremity of areole. In the hind wings, vein 2 from $\frac{2}{3}$ of cell; 3 and 4 well separated; 5 from nearly the upper $\frac{1}{3}$ of discocellular, very weak; 6 and 7 stalked for $\frac{1}{3}$ of 6; 8 approximated to cell to near extremity.

Male genitalia. Uncus very long, slender, arched, extremity depressed and blunt; gnathi very long, bearing at base a strong process, then slender, curved, with a few denticulations at the base of the curved portion. Tegumen moderately broad, narrowing distally. Valva elongate, rather complicated; costal area sclerotized, very much broadened subterminally, then strongly narrowed and finally again broadened; two lobes at the base; valvula membranous; sacculus sclerotized, very short, tapering and hairy distally. Aedeagus shorter than valva (2 mm as against 2.8 mm), slender, S-shaped, with the proximal part broadened; vesica bearing minute cornuti; fultura inferior convex; fultura superior forming an angle joining the bases of the valvae. Saccus very short. Sternal plate of the 8th urite with the proximal margin slightly angulate; distal margin weakly excised at middle, hairy; two oblique ridges running from the distal angles to middle of the proximal margin.

Type-species: *Chadisrella javensis* spec. nov.

Chadisrella javensis spec. nov.

Antennae brownish; denticulations and cilia pale; palpi cream coloured, dark brown above; crest at the base of antennae, and vertex white mixed with yellowish brown; collar yellowish brown edged with white; tegulae brownish white, variegated with brown; middle of the thorax browner; underside and legs pale buff; fore legs streaked with brown; tarsi ringed with pale and dark; crest at the base of abdomen dark brown, broadly edged with rufous brown; abdomen yellowish brown, paler below. Fore wings pale greyish wood-brown in basal area; basal half of costal area and cell streaked irregularly with dark greyish black; a black oval spot below cell; inner line very conspicuous, limiting the basal streaked area, beginning slightly before middle of costa, running slightly outwards as far as vein 3, with a small angle directed inwards below costa, then bent inwards at a right angle and running parallel to costa, then again bent inwards on the anal, and finally vertical to dorsum, sending out a black streak to basal $\frac{1}{4}$ of the latter; outer part of wing strongly suffused with dark grey brown; outer line double,

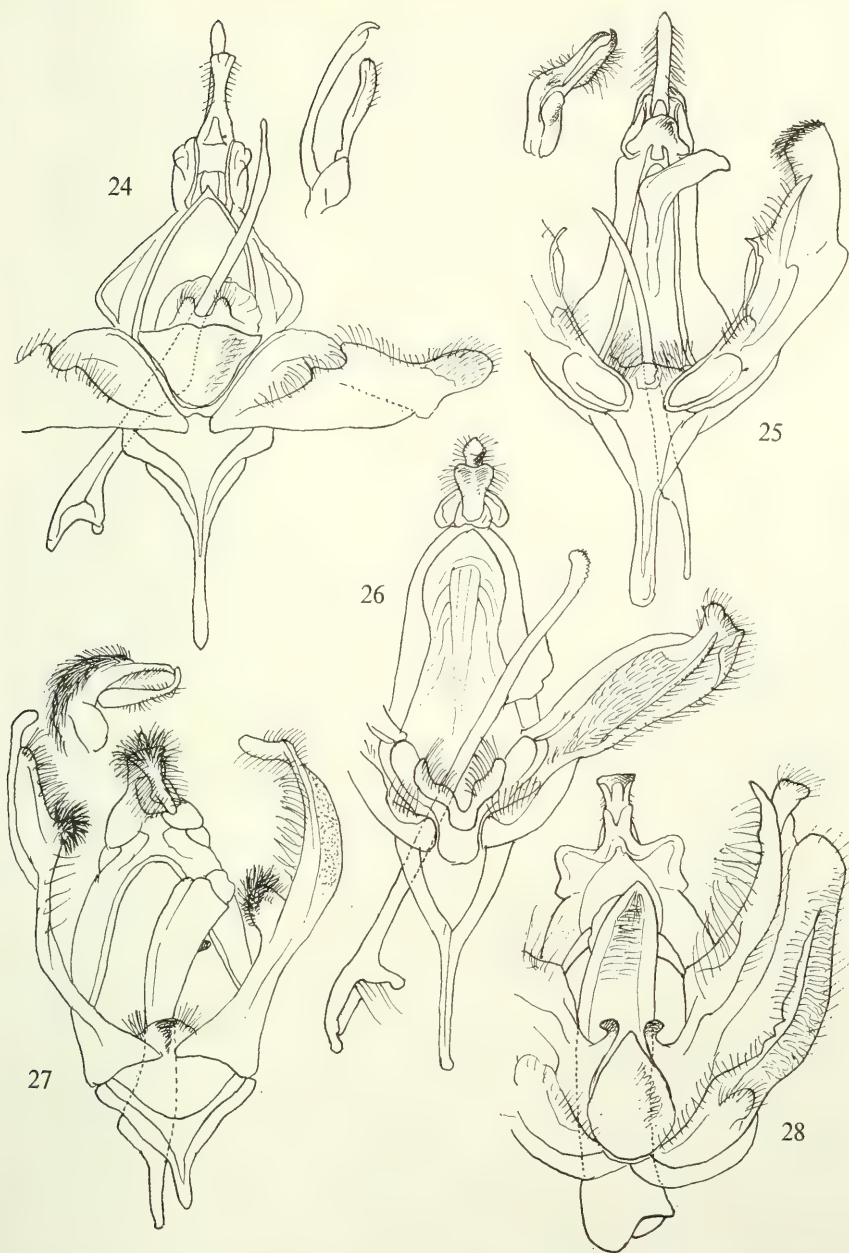


Fig. 24—28. Male genitalia. 24, *Parasinga lichenina* (Butler) g. n.; 25, *P. pallidicollis* sp. n.; 26, *Taiwa confusa* (Wileman) g. n.; 27, *Vaneckia ovalis* (van Eecke) g. n.; 28, *Polyaeschra dentata* (Hampson) g. n.

irregular and dentate, running from $\frac{2}{3}$ of costa to middle of dorsum, and followed by a very irregular dentate band of the ground colour, narrowing towards the dorsum which it reaches at $\frac{4}{5}$; a black subcostal streak; costa partly spotted with black; terminal area preceded by a series of black dots; dark grey brown suffusion limited in that area to veins; cilia spotted with grey brown and whitish. Hind wings brownish white, tinged with brown in costal area, and with pale buff in anal area; ends of veins and terminal line brownish; a black line above anal angle, followed by some brownish; cilia whitish, spotted with brown, but blackish brown before the anal angle and on the anal margin, and pure white at the anal angle. Length of the fore wing 13.5—15.5 mm.

Male genitalia. See above.

Holotype and paratype, males: Java, Batavia, 1887 (RMNH).

Polyaeschra gen. nov.

Fig. 28

New genus created for *Hyperaeschra dentata* Hampson, the male genitalia of which having to do very little indeed with those found in *Hyperaeschra*.

Proboscis reduced; antennae bipectinated for slightly less than $\frac{3}{4}$, longest pectinations $2\frac{1}{2} \times$ breadth of shaft; palpi upturned, moderately thick, oval, last joint hidden; pilosity of legs moderate; hind tibiae with two pairs of spurs; a short basal abdominal tuft. Fore wings rather narrow; costa faintly arched in last third; apex broadly rounded; termen oblique, arched, wavy; tornus very blunt; dorsum more or less straight, with a short and broad scaly tooth at middle. Venation: 2 given off beyond $\frac{3}{4}$ of cell; 3 and 4 separate; 5 from middle of the discocellular; a short areole present; vein 6 from areole near the base; 7 and 10, 8 + 9 from extremity of areole. Hind wings rounded. Venation: vein 2 from $\frac{3}{5}$ of cell; 3 and 4 closely approximated; 5 weak, from middle of the discocellular; 6 and 7 stalked along slightly less than $\frac{1}{4}$; 8 approximated to cell to near the extremity.

Male genitalia. Uncus short, rather narrow, slightly curved at the extremity which is faintly excised; gnathi very short, knob-like. Ninth tergite very broad, produced at the distal angles; tegumen moderately broad. Valva elongate and broad; costa on the whole concave, sacculus convex; the former with a weak angle at $\frac{1}{3}$, hooked terminally; valvula membranous, produced terminally into a small lobe; sacculus broad and sclerotized at the base, and along a dorsal fold; rest membranous. Aedeagus as long as the valva, broad and depressed, distal extremity produced beak-like; fultura inferior broadly almond-shaped. Saccus very short. Sternal plate of the 8th urite broadly rounded; distal margin with two small median processes.

Type-species: *Hyperaeschra dentata* Hampson.

Indonesian specimens, although alike externally, differ from the Indian ones in a few details of male genitalia. Uncus shorter and broader, stronger hooked terminally; proximal angles of the 9th tergite also produced; sacculus much broader at base and swollen; aedeagus more curved. These specimens belong to a distinct subspecies, *Polyaeschra dentata insulicola* subspec. nov. Holotype, male: Java, Batavia, 1884 (RMNH) bearing a label in SNELLEN's hand: "familiaris m.i.l."

Sagamora gen. nov.

Fig. 29

Proboscis reduced; antennae of male bipectinate for $\frac{4}{5}$, longest pectinations $3\frac{1}{2} \times$ breadth of shaft; basal joint with a small crest; palpi moderately long, thick, upturned, last joint minute; prothorax bearing a crest; hind tibiae with two pairs of spurs. Fore wings rather narrow; costa faintly arched; apex slightly rounded; termen oblique, nearly straight between vein 4 and tornus; latter blunt (about 135°); dorsum slightly arched in basal area, with a small scaly tooth just before middle. Venation: distance between veins 2 and 3 twice as great as that between 3 and 4 which are well separated; 5 from middle of the discocellular; 6 from a point with the stalk of 7, 10, 8 + 9. Hind wings broadly rounded. Venation: vein 2 from $\frac{4}{5}$ of cell; 3 and 4 from a point; 5 rather weak, slightly above middle of the discocellular; 6 and 7 stalked for $\frac{1}{6}$; 8 approximated for a while in middle portion to the cell.

Male genitalia. Uncus short, with sides parallel, bearing on each side a squarish lobe produced into a point; gnathi short and slender, curved. Tegumen rather narrow. Valva rather short, narrow, with costa and sacculus nearly parallel; a small basal process, and a terminal fold. Aedeagus much shorter than valva (1.1 mm, as against 1.7 mm), slender, arched; basal extremity broadened and bifid; distal end also widened; fultura inferior small; fultura superior very large, pagoda-shaped, connected with the bases of the valvae. Saccus hardly differentiated. Sternal plate of the 8th urite short semi-elliptical; distal margin bearing four short rounded processes.

Although quite distinctive, the new genus should be placed in the vicinity of the great *Notodonta* complex.

Type-species: *Sagamora umbrina* spec. nov.

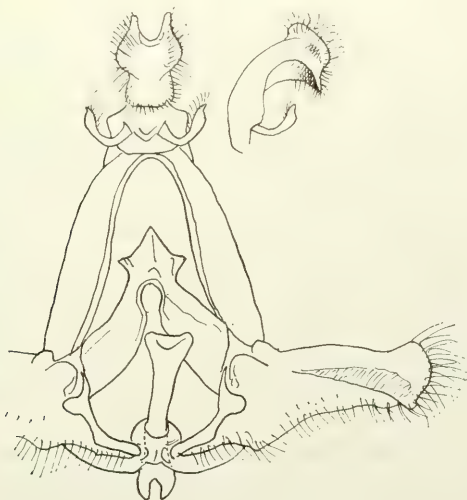


Fig. 29. Male genitalia of *Sagamora umbrina* sp. n.

***Sagamora umbrina* spec. nov.**

Fig. 29

Antennae, palpi, head, collar, underside of thorax and legs, umber brown; tegulae and thorax above sepia grey; tarsi ringed with pale; abdomen sepia brown above, buff below. Fore wings sepia grey, obscurely variegated with blackish; lines double, dentate, filled in with a slightly lighter tone of brown; subbasal line angled outwards below cell; inner line on the whole nearly straight, vertical, running from slightly before $\frac{2}{5}$ of costa to slightly before middle of dorsum, weakly angled inwards below cell; outer line running from $\frac{3}{4}$ of costa to $\frac{4}{5}$ dorsum, broadly dentate, incurved between veins 4 and 1; a dark discal shadow below cell; discocellular mark slightly lighter than ground colour; another dark shadow, broadly bordering the outer line distally; terminal area with a series of rounded blackish spots, absent in intervals III and VI, followed by a series of black dots; cilia spotted with black and edged with whitish. Hind wings dark sepia brown; cilia tipped with whitish. Length of fore wing 16.5 mm.

Holotype, male: Sumatra, Fort de Kock, 920 m, III.1921 (E. JACOBSON) (RMNH).

***Allata novaeguineae* spec. nov.**

Fig. 18

Antennal shaft pale yellowish; pectinations brown; basal tuft pale yellowish, palpi rusty brown, yellowish at base below; head, patagia and tegulae deep rusty brown; metathorax paler; underside of thorax and legs buffy; legs streaked with brown; tarsi ringed with creamy and rusty brown; basal abdominal crest rusty brown at middle, buff laterally; first five abdominal rings rusty yellow, ringed with yellowish; sides and rest of abdomen above rufous grey brown; underside yellowish. Fore wings wood-brown in fore half except distally; rest rufous grey brown; a rusty brown streak below cell, becoming black towards cell, and bearing a minute proximal, a large nearly triangular median and two minute distal silvery spots, the latter connected, and followed by silvery droplets; costal area obscurely barred with dark grey and spotted with black; dorsal tooth rusty brown, barred with pale brown; lines hardly visible; before apex a pale pinkish grey wash, with two blackish brown bars; a subterminal row of fine double lunules, edged with rusty distally; proximally, a broad pinkish grey area in the dorsal half of wing, preceded by a series of more or less confluent blackish brown spots; cilia brownish, with minute white dots at the extremities of veins. Hind wings pale yellowish with a broad (3—4 mm) chocolate grey terminal band; a terminal series of brown streaks; cilia pale yellowish, spotted with chocolate grey. Length of the fore wing 22 mm.

Male genitalia. Very near those in *A. argentifera* Walker and *A. sumatrensis* (Gaede), but the uncus is more slender, the gnathi shorter, more slender, the valva bears at the base of sacculus a large rounded lobe and a second long spine-shaped process, and the aedeagus is more robust.

Holotype and three paratypes, males: Dutch New Guinea, Nomnagihé, 25 ml. south of Wangaar, 2000 ft., I-II.1921 (C., F. & J. PRATT) (BM).

The shape of the sacculus, with an additional long process and a large basal lobe, might perhaps be used in order to isolate this species in a distinct taxon, possibly a subgenus.

Rodneya gen. nov.

Fig. 12

Proboscis reduced; antennae of male long bipectinated for $\frac{3}{5}$, with a large basal tuft; pectinations shorter in female; legs with pilosity long; hind tibiae with two pairs of short spurs; abdomen very long, with a long anal brush in male. Fore wing with a slightly wavy termen and with a short scaly tooth at $\frac{1}{3}$ of dorsum. Venation: veins 3, 4 well separated; 5 from middle of discocellular; 6 short-stalked with 10, 7, 8 + 9. Hind wings with the costa well rounded, with a hairy fringe; cilia produced at the anal angle into a kind of slender tail. Venation: veins 3, 4 approximated; 5 from above middle of discocellular; 6, 7 stalked for about $\frac{1}{4}$; 8 approximated to cell at one point towards the middle of the latter.

Male genitalia. Uncus rather narrow at base, then broadening to form two lobes; gnathi broad, compressed, curved, with a blunt distal margin. Tegumen narrow. Valva long and moderately narrow in basal half, then narrowing to a lobe. Aedeagus slightly longer than valva, rather robust, faintly arched in basal portion; fultura inferior hardly developed; fultura superior produced to a broad hairy lobe. Saccus very short. Plate of the 8th sternite with a deep and narrow incision in middle of distal margin.

Type-species: *Rodneya caudata* spec. nov.

***Rodneya caudata* spec. nov.**

Male. Shaft of antennae whitish; pectinations brown; palpi pale buff, with a dark brown upperside; head and collar pale buff; margin of collar angled and brown; tegulae buffy brown; rest of thorax above and below pale buff; basal abdominal crest brownish; rest of abdomen pale buff; long anal brush brownish. Fore wings light rufous brownish grey; costa faintly marked with brownish; inner line very proximal, fine, blackish, incurved below cell; at the base of vein 2 a conspicuous spot of dark purple, rounded distally, slightly produced proximally, with a proximal streak of silver, and preceded by a mark of orange with some pale in it, extending proximad and merging into the ground colour; a minute black dot in cell and another on the lower angle of the discocellular; outer line undulate, fine, edged with pale distally and formed approximately as in *Fentonia ocyptete* Butler; it is preceded on the costa by an oblique blackish streak, becoming very indistinct along the outer line, and ending on dorsum in a diffuse darker blotch, with the outer line showing pale on it; a subapical dark streak; terminal area below it becoming pale yellow, that colour not quite reaching tornus; a double terminal line, its distal element wavy; cilia yellowish at base, then rufous grey. Hind wings pale yellowish, suffused with chocolate brown, except at base and in the anal area;

the latter broadly light orange; anal angle and the thin "tail" darker chocolate brown; cilia cream coloured except in the anal region where they are chocolate brown. Length of the fore wing 25 mm.

Female. Antennal pectinations somewhat shorter; no anal brush. Fore wings slightly broader. Colour slightly more rufous, while the brown subapical streak bears in middle an elongate orange spot. Length of the fore wing 31 mm.

Holotype, male: W. Sumatra, Lebong Tandai, 8-9.XI.1921; two paratypes, males, ibidem, 28.XI.1921 (C. J. BROOKS); allotype, female: Malay States, Bukit Kutu, 3300 ft. (A. R. SANDERSON) (BM).

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke

Address Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).

Address Mauritskade 59 A, Amsterdam.

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.—
(D.Fl. 47.50)

Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.—
(D.Fl. 53.—)

Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)

Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to:
Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

N. S. OBRAZTSOV †. — Die Gattungen der palaearktischen Tortricidae. II. Die Unterfamilie Olethreutinae. 7. Teil. Tribus Eucosmini (Heinr., 1923). Fortsetzung, pp. 65—88, Abb. 1—24, Tafeln 3—10.

Tijdschrift voor Entomologie, deel 110, afl. 4

Gepubliceerd 18-IX-1967

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	<i>Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.</i>
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	<i>Doortjes 29, Bergen (N.H.).</i>
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	<i>Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.</i>
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	<i>Nedereindsestraat 35, Kesteren.</i>
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Lieftinck, J. T. Wiebes
Address	<i>Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.</i>

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

DIE GATTUNGEN DER PALAEARKTISCHEN TORTRICIDAE

II. DIE UNTERFAMILIE OLETHREUTINAE

7. Teil *)

Tribus Eucosmini (Heinr. 1923) - Fortsetzung

VON

NIKOLAUS S. OBRAZTSOV † **)

(Mit Abbildungen 1—24 und Tafeln 3—10)

ABSTRACT

In the present, seventh, part of the second volume of the Revision of the Palaearctic Tortricidae a survey of the genus *Pelochrista* Lederer, 1859, is given, a division into two subgenera, *Pelochrista* Lederer, 1859, and *Pseudencosma* Obraztsov, 1946, is proposed, and a list of 20 Palaearctic species of the subgenus *Pelochrista* and 35 of those of *Pseudencosma*, presented, followed by annotations to 27 of these species.

Zur Einleitung

Die jetzt erscheinende Abteilung dieser Serie wurde in der Form eines völlig abgeschlossenen Manuskriptes unter den von dem verstorbenen Dr. N. S. OBRAZTSOV nachgelassenen Papieren angetroffen. Sie wird, abgesehen von einzelnen gebräuchlichen redaktionellen Korrekturen, ungeändert publiziert.

Beim Manuskript wurden auch die hier abgedruckten Tafeln gefunden, jedoch ohne eine einzige Anweisung oder Erklärung, während die einzelnen Fotos noch nicht nummeriert waren. Jedoch war es uns möglich — mit Ausnahme von vier Fotos, die weggelassen werden mußten — alle Illustrationen zu interpretieren, und zwar mit freundlichster Hilfe von drei Kollegen aus den drei europäischen Museen, wo Dr. OBRAZTSOV sein Material für diese Arbeit geliehen hatte. Es sind: Dr. H. J. HANNEMANN, Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin, Deutsche Demokratische Republik, Dr. W. DIERL, Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München, Deutsche Bundesrepublik, und Dr. F. KASY, Naturhistorisches Museum, Wien, Österreich. Durch eine sorgfältige Vergleichung von den Fotos mit dem Typenmaterial und den diesbezüglichen Genitalpräparaten, ist es diesen Herren gelungen fast alle Fotos mit Sicherheit zu identifizieren, sodaß ein vollständiger Text zu den Tafeln zusammengestellt werden konnte.

Für ihre zeitraubende und präzise Arbeit danken wir diesen Kollegen auf dieser Stelle aufrichtigst. — Red.

*) Dieser Teil der Revision wurde mit Unterstützung der U.S. National Science Foundation zur Publikation vorbereitet.

**) Im Leben: Research Associate, American Museum of Natural History, New York, U.S.A.

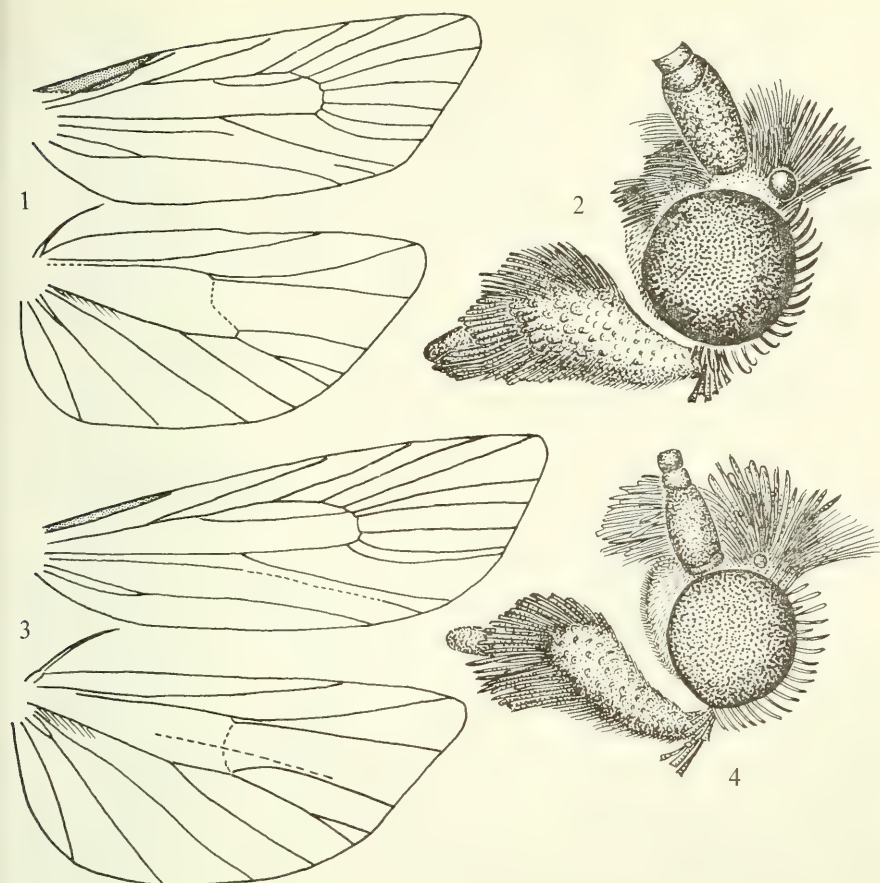
Gattung *Pelochrista* Lederer, 1859

- Olethreutes* (part.) Hübner, 1822, Syst.-alph. Verz. 58—67, 69.
Sciaphila (part.) Treitschke, 1830, Schm. Eur. 8 : 180.
Tortrix (part.) Duponchel, 1836, Hist. Nat. Lép. France 9 : 497.
Teras (non Treitschke) Erschoff, 1844, Fauna : 519.
Cochylis (non Treitschke) Eversmann, 1844, 528.
Catoptria (part.) Guenée, 1845, Ann. Soc. ent. France 2 (3) : 189.
Paedisca (part.) Zeller, 1846, Isis : 237 (*hübneriana*).
Semasia (part.) Herrich-Schäffer, 1851, Schm. Eur. 4 : 246.
Grapholia (part.) Stephens, 1852, List 10 : 62.
Pelochrista Lederer, 1859, Wien. ent. Monatschr. 4 : 331, 337 (typus generis monotypicus: *Paedisca mancipiana* Mn., 1855).
Callimosema Clemens, 1865, Proc. ent. Soc. Philad. 5 : 141 (typus generis monotypicus: *C. scintillana* Clem., 1865).
Grapholitha (non Treitschke) Nolcken, 1868 Arb. Naturf. Ver. Riga (N.F.) 1 : 427 (*trisinana*).
Epiblema (part.) Kennel, 1900, Pal. Tortr.: 152.
Eucosma (part.) Pierce & Metcalfe, 1922, Genit. Brit. Tortr.: 73.
Pseudeucosma Obraztsov, 1946 (1945), Z. Wien. ent. Ges. 30 : 37.

Kopf (Abb. 2, 4) rauh beschuppt, mit einem mehr oder weniger großen, nach vorn und etwas nach unten gerichteten Stirnschopf. Fühler sägezählig oder einfach, gezahnt nur gegen Apex, büschelförmig oder einfach bewimpert, beim Weibchen gewöhnlich kurz beborstet. Labialpalpen etwa zweimal so lang wie der Augendurchmesser oder etwas länger, nach vorn gestreckt und leicht aufwärts gebogen; 2. Glied distal stark durch lange Schuppen erweitert; Terminalglied ziemlich lang, an der Spitze abgerundet, vollständig sichtbar oder ventral in der Apikalbeschuppung des 2. Gliedes verborgen. Saugrüssel entwickelt. Thorax glatt.

Vorderflügel (Abb. 1, 3) glatt beschuppt, länglich, distal ganz unwesentlich erweitert; Costa sanft gebogen bis fast gerade; Apex abgerundet; Termen mäßig schräg, flach oder leicht konvex; Tornus breit abgerundet; Dorsum flach oder sanft gebuchtet. Costalumschlag beim Männchen vorhanden. 12 Adern, alle getrennt; S gerade, verhältnismäßig kurz, so lang oder etwas länger als die Costalumschlag; R_1 entspringt vor der Mitte der Mittelzelle; R_2 sehr weit von R_1 entfernt, etwas weiter von R_3 als diese von R_4 ; R_5 etwa so weit von R_4 entfernt als diese von R_3 , oder näher; R_4 mündet in die Costa kurz vor dem Apex, R_5 in das Termen; Innenader der Mittelzelle entspringt zwischen R_1 und R_2 ; M_1 etwa zweimal so nahe zu R_5 wie zu M_2 ; M_3 etwa in der Mitte zwischen M_2 und Cu_1 ; M_3 und Cu_1 sanft eingebogen, am Saum manchmal einander genähert; Cu_1 entspringt kurz vor dem unteren Winkel der Mittelzelle; Cu_2 etwa am Ende des zweiten Drittels der letzteren oder etwas mehr basal; A_1 wenigstens am Tornus deutlich; Basalgabel A_{2+3} etwa ein Drittel so lang wie die ganze Ader.

Hinterflügel (Abb. 1, 3) abgerundet-trapezförmig, breiter als die Vorderflügel; Costa gerade oder an der Mitte ganz sanft eingebogen; Apex abgerundet; Termen gerade oder ganz unwesentlich eingezogen; Tornus breit abgerundet; Dorsum im äußeren Teil leicht gebuchtet oder fast gerade, im basalen stärker gebuchtet. Cubitus behaart. 8 Adern; S sanft eingebogen; R und M_1 entspringen dicht beisammen, verlaufen eine Strecke ihrer Länge parallel um dann zu divergieren; M_2 zur Basis geneigt, aber von der nächst folgenden Ader mehr oder weniger deutlich abge-



Gattung *Pelochrista* Ld.: Abb. 1—2, *P. (Pelochrista) mancipiana* (Hb.), Männchen.
 1: Geäder; 2: Kopf. Abb. 3—4, *P. (Pseudeucosma) caecimaculana* (Hb.), Männchen.
 3: Geäder; 4: Kopf

sondert; M_3 und Cu_1 entspringen gestielt aus dem unteren Winkel der Mittelzelle; Cu_2 entspringt kurz vor dem letzten Viertel der Mittelzelle; alle drei Analadern entwickelt; A_2 mit einer Basalgabel.

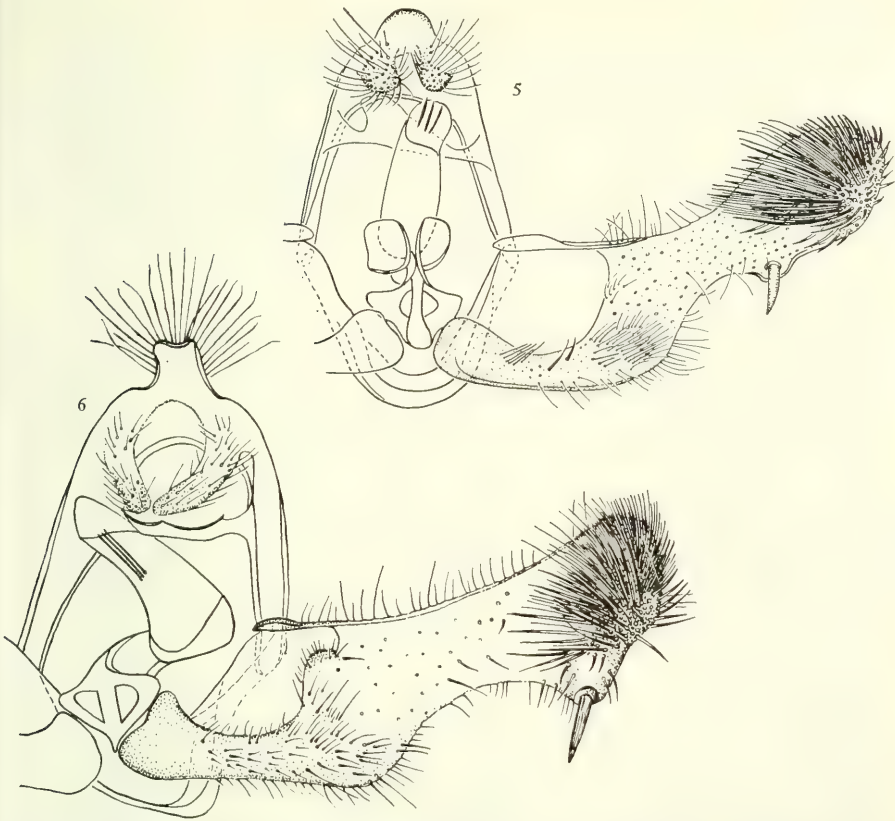
Männliche Genitalien (Abb. 5). Tegumen dorsal mit einem konvexen oder leicht konkaven Rand oder mit einem rudimentären Uncus; Pedunculi bandförmig, mäßig breit. Valva mehr oder weniger lang, mit einem verschiedenartig gestalteten beborsteten Cucullus, dessen unterer Winkel als ein mehr oder weniger ausgezogener Pollex hervortritt und einen starken Analdorn trägt; Sacculus distal abgerundet, undeutlich abgegrenzt und vom Valvenhals höchstens durch einen distalen Winkel abgetrennt; Basalaushöhlung mäßig bis ziemlich groß; ihre äußere Abgrenzung einfach, oder mit einem breiten, kurzen, beborsteten Vorsprung, oder mit einem lappenförmigen Anhang (Pulvinus); Processus basalis wohl entwickelt. Socii breit, bandförmig, hängend, mehr oder weniger lang; Gnathos in Form eines ganz mäßig oder nicht sklerotisierten Halbrings, in der Mitte mit einer membra-

nösen oder ganz schwach sklerotisierten Platte (Subscaphium), die mit dem Analrohr verwachsen ist. Anellus typisch „olethreutoid“; Caulis mehr oder weniger lang, rings um Coecum penis gewöhnlich stulpenförmig erweitert. Aedoeagus ziemlich dick, distal einseitig zugespitzt; Coecum penis breit abgerundet, nicht abgesondert; Cornuti lang, stachelförmig, öfters fehlend.

Weibliche Genitalien (Abb. 9). Papillae anales weichhäutig, ausgezogen, verhältnismäßig schmal, im Ruhestand eine Art von länglichem Kegel bildend und zur Hälfte in das breitere 8. Abdominalsegment eingezogen. Apophyses anteriores viel länger als die Papillae anales und bedeutend kürzer als die Apophyses posteriores. Ostium bursae liegt am Caudalrand der Ventralplatte des 7. Abdominalsternits und sein Eingang ist von der Ventralseite meistens nicht zu sehen; Lamella postvaginalis mehr oder weniger entwickelt. Antrum (falls entwickelt) trichterförmig, gewöhnlich flach, ziemlich kurz, öfters mit zwei lateralen Colliculi; Ductus bursae breit, verschiedenartig lang, bisweilen (*infidana*, *metria*) mit einem sklerotisierten Gürtel oder einzelnen Flecken (Cestum). Bursa copulatrix rundlich oder oval, mit einer breiten, mehr oder weniger langen Cervix; Signa durch ein oder zwei Kegeldorne vertreten oder sie fehlen.

Zu den einzelnen oben erwähnten Merkmalen sei noch hinzugefügt, daß der bei den Männchen der *Pelochrista* stets vorhandene Costalumschlag der Vorderflügel kaum bis zum Ende der Ader S reicht, selten breiter als der Raum zwischen dieser Ader und der Costa ist und bei mehreren Arten wenig auffällt. Deshalb hat ihn KENNEL (1916) bei *arabescana* und *labyrinthica* überhaupt nicht bemerkt und stellte er diese Arten in seine umfangreiche Gattung *Semasia*, während er die übrigen ihm bekannten *Pelochrista*-Arten unter *Epiblema* unterbrachte. Die in die Costa und den oberen Teil des Termen mündenden Vorderflügeladern sind bei verschiedenen *Pelochrista*-Arten etwas ungleich geordnet, aber die in der vorstehenden Gattungsbeschreibung angeführten Merkmale sind trotzdem meistens zu erkennen. Die innere Ader der Vorderflügelmitte zelle entspringt näher zu R_1 oder weiter nach ihr, aber stets vor R_2 . Die Vorderflügeladern M_3 und Cu_1 stehen bisweilen am Saum etwas näher zueinander als an der Basis. Die Hinterflügelader M_2 ist an der Basis mehr oder weniger weit vom gemeinsamen Stiel $M_3 + Cu_1$ entfernt, aber steht ihm im allgemeinen ziemlich nahe.

Was bei den *Pelochrista*-Arten einem Uncus entspricht, kann als dieser nicht immer identifiziert werden. Bestenfalls sieht der Uncus wie ein Höckerchen am Tegumendach aus und nur bei *infidana* und *idotatana* erreicht er eine genügende Länge um ein rudimentärer Uncus genannt zu werden. Die äußere Begrenzung der Valvenbasalaushöhlung ist entweder ganz einfach, nur stellenweise beborstet, oder die Borsten sitzen auf einem abgerundeten inneren Vorsprung dieser Begrenzung; bei den Arten der Untergattung *Pseudencosma* ist dieser Vorsprung als ein lappenförmiger Pulvinus entwickelt. Der Analwinkel des Cucullus tritt als ein Pollex hervor, der mit einem starken Analdorn bewaffnet ist. Bei den Arten *tornimaculana*, *bleuseana* und *metria* sind auch manche andere Dorne der Corona stärker als die übrigen am Cuculusrand sitzenden entwickelt und ähneln den Analdorn. Von diesem unterscheiden sie sich doch sogleich, da sie auf keinem Pollex sitzen. Die Terminalsegmente des weiblichen Hinterleibes erinnern an einen kurzen Ovipositor, welcher nicht besonders spezialisiert ist und kaum dem



Gattung *Pelochrista* Ld., männliche Genitalien. Abb. 5: *P. (Pelochrista) mancipiana* (Mn.), "Typus". Corsica, 1855, Präparat No. V. 47 (NHMW). Abb. 6: *P. (P.) infidana* (Dup.), Präparat No. M. 1038 (ZSBM).

Zweck einer Eiablage in die tief gelegenen Stellen oder direkt in das Innere der Pflanzen dienen kann. Das 7. Sternit des Weibchens hat bei den meisten *Pelochrista*-Arten eine wohl entwickelte Ventralplatte, die sich bei *infidana* fast über die ganze Oberfläche des Sternits verbreitet, bei den übrigen Arten aber mehr eingeschränkt ist. Mit Ausnahme der *latericiana* ist diese Platte sklerotisiert und deshalb auffallend; dazu kommen noch die sklerotisierten caudolateralen Teile des 7. Sternits. Die Ventralplatte ist mehr oder weniger herzförmig, oder sie ist in zwei laterale, miteinander nur caudal verbundene Teile zerspaltet. Die Lamella postvaginalis ist meistens wohl entwickelt und verbreitert; nur bei *latericiana* ist sie halbrund und erinnert etwas an solche in der Gattung *Thiodiodes* Obr. Das Antrum fehlt (*mancipiana*, *duercki*) oder es ist mehr oder weniger entwickelt. Der Ductus bursae ist breit und mit wenigen Ausnahmen (*agrestana*, *mancipiana*, *duercki*) ziemlich lang. Die im Ductus bursae manchmal vorhandenen sklerotisierten Teile könnten als ein Cestum bezeichnet werden. Die Signa sind durch zwei zugespitzte oder abgerundete Dorne vertreten. Bei manchen Arten (*agrestana*,

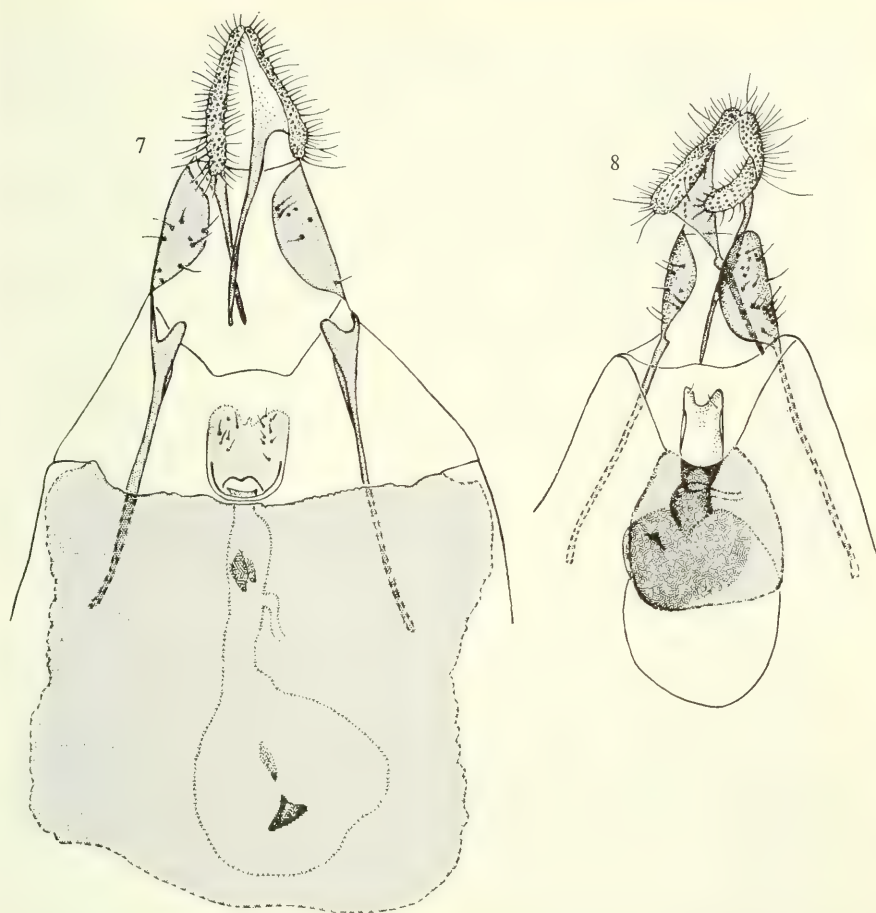
elegantana, *succineana*) ist nur ein unpaariges Signum vorhanden; bei *mancipiana* und *duercki* fehlen die Signa vollständig. Rund um die Basis der Signa hat die Membrane der Corpus bursae öfters eine granulierte, sklerotisierte Struktur.

Als eine Mißbildung soll erwähnt werden, daß bei einem *agrestana*-Männchen (Genitalpräparat No. V. 55, Petruilia sottana, Madonie, Sizilien, 900—1200 m, 19.-26.VIII, Schwingenschuss; Wiener Naturhistorisches Museum) der Pollex der rechten Valva zwei fast normal entwickelte Analdorne hat, während der an der linken Valva ganz normal bewaffnet ist.

Raupe.

Die Larvalmorphologie der *Pelochrista* ist sehr wenig studiert. Nach der von SWATSCHEK (1958) veröffentlichten Charakteristik können die *Pelochrista*-Raupen durch eine dorsocraniale Stellung der Borstengruppe III am 8. Abdominalsegment vom Stigma unterschieden worden. Außerdem sind die Borsten II an demselben Segment nicht näher beisammen als die Borsten I. SWATSCHEK (1958) untersuchte noch Raupen zweier Arten, *infidana* und *tresignana*, und fand diese so stark verschieden, daß er die erstere in die Gattung *Pseudencosma*, die andere in *Epinotia* stellte. Als gemeinsame Merkmale der beiden Arten können nur folgende genannt werden: 1. Der Körper ist gekörnt; 2. Alle Stigmen sind elliptisch; 3. Der 4. Ocellus steht näher beim 3. als beim 6. Ocellus; 4. Am Praestigmalschild steht die Borste IV ventral von V und VI, von beiden gleich weit entfernt; 5. Die Borsten IV und V sind auf allen Abdominalsegmenten diagonal angeordnet. Die erwähnten Merkmale reichen nicht aus um die Gattung *Pelochrista* larvalmorphologisch sicher von ihren Verwandten zu trennen. Außerdem weisen die beiden untersuchten Arten eine Reihe von Unterschieden auf, die eine allgemeine Charakteristik der Gattung stark erschweren. So zählt die Gruppe VII bei *infidana* und *cumulana* Borsten am 1. und 2. Abdominalsegment, zwei am 7. und 8. und nur eine am 9.; bei *tresignana* und *caecimaculana* trägt jedes der genannten Segmente je zwei Borsten. Bei *infidana* sind am 9. Abdominalsegment die Borsten IV, V und VI nicht ganz zu einer einheitlichen Warze verschmolzen, während bei *tresignana*, *caecimaculana* und *cumulana* diese Verschmelzung vollendet ist. Die Hakenkränze der Bauchfüße sind bei *infidana*, *caecimaculana* und *cumulana* einrangig, obwohl bei der erstgenannten Art nicht gleichmäßig groß; bei *tresignana* sind sie deutlich zweirangig. Vielleicht stehen manche von diesen Unterschieden, insbesondere der letztgenannte, im Zusammenhang mit der verschiedenen Lebensweise der beiden Arten: die Raupe von *infidana* lebt in den Wurzeln, die der *tresignana* und anderer Arten an deren Oberfläche (*Inula salicina*). Jedenfalls bedarf die Larvalmorphologie der *Pelochrista*-Arten eines eingehenden Studiums.

Pelochrista Ld. wurde als eine monotypische Gattung für *mancipiana* Mn. als ihre einzige Art aufgestellt. Obschon LEDERER (1859) bei der Originalbeschreibung noch *griseolana* Z. als eine zweite Art in dieselbe Gattung einreichte, war ihm diese Art zu jener Zeit nicht zugänglich und sie ist als eine „species incertae sedis“ auf den Gattungstypus ohne Wirkung (vgl. Internationale Code, 1961, 1964, Artikel 67h). Von den späteren Autoren wurde *Pelochrista* nicht berücksichtigt und nur bei HEINRICH (1923) finden wir diesen Namen als ein Synonym der Gattung *Epiblema* Hb. Als OBRAZTSOV (1946: 37) seine *Pseudencosma* als eine neue



Gattung *Pelochrista* Ld., weibliche Genitalien. Abb. 7: *P. (P.) infidana* (Hb.), Stettin, Pommern, e.l. 27.VIII.1887, Präparat No. 21-Obr. 8.VIII.1960 (ZSBM). Abb. 8: *P. (P.) agrestana* (Tr.), Präparat No. V. 56 (NHMW).

Gattung aufstellte, schrieb er: „Wenn *mancipiana* Mann, die mir leider in Natur unbekannt bleibt, mit *caecimaculana* Hb. congenerisch wäre, so müßte die Gattung wohl mit Recht als *Pelochrista* Ld. 1859 bezeichnet werden.“ Später, als er *mancipiana* untersuchte, war er trotzdem längere Zeit der Meinung, daß *Pelochrista* und *Pseudeucosma* als verschiedene Gattungen behandelt werden können. Dementsprechend faßten auch SWATSCHEK (1958), HANNEMANN (1961) und manche andere Autoren, die den systematischen Ansichten OBRAZTSOV's folgten, *Pseudeucosma* als eine selbständige Gattung auf. Neulich hat FALKOVITSH (1962a) die in die letztgenannte Gattung gestellten Arten (*caecimaculana* einschließend) als *Pelochrista* behandelt und die beiden Gattungen auf solche Weise synonymisiert. In dieser Arbeit folge ich FALKOVITSH's Ansicht, finde es trotzdem zweckmäßig, *Pseudeucosma* als eine Untergattung zu erhalten. Obwohl eine Art wie *infidana*

Hb. mit ihrem kleinen Vorsprung an der äußeren Begrenzung der Valvenbasalaushöhlung, als ein Übergang zwischen *Pelochrista* und *Pseudeucosma* angesprochen werden könnte, ist dieser Vorsprung von dem bei *Pseudeucosma*-Arten vorhandenen Pulvinus doch genügend unterschieden um eine subgenerische Aufteilung zu hindern.

1. Untergattung *Pelochrista* Ld., 1859, status nov. (Gattungstypus: *Paedisca mancipiana* Mn., 1855). Äußere Begrenzung der Valvenbasalaushöhlung ohne einen Pulvinus, höchstens mit einem kaum hervortretenden Vorsprung.

2. Untergattung *Pseudeucosma* Obr., 1946, status nov. (Gattungstypus: *Olethreutes caecimaculana* Hb., 1822). Äußere Begrenzung der Valvenbasalaushöhlung mit einem lappenförmigen Pulvinus.

KATALOG DER PALAEARKTISCHEN *PELOCHRISTA*-ARTEN

Sg. *Pelochrista* Ld., 1859

P. (P.) *lineolana* Kuzn.*

lineolana KUZNETZOV, 1964, Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR 34: 259, fig. 2 (♂-Genitalien) (*Pelochrista*). — Ostrußland (Provinz Orenburg).

P. (P.) *infidana* (Dup.)* (1)

infidana [HÜBNER, 1823—1824, Samml. eur. Schm., Tortr.: t. 47 fig. 296—298; non bin.] DUPONCHEL, 1836, Hist. Nat. Léop. France 9: 497, t. 262 fig. 3 (*Tortrix*); *infidana*: MEYER, 1909, KRANCHERS Ent. Jahrb. 18: 146 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 116, No. 2074; KENNEL, 1921: 553, t. 21 fig. 13 (♂); BENANDER, 1950: 129, fig. 12b (♂-Genitalien), t. 7 fig. 38 (Vorderflügel); SWATSCHEK, 1958: 145, fig. 161 (Larvalmorphologie); HANNEMANN, 1961: 137, fig. 274 (♂-Genitalien), t. 11 fig. 12 (Falter); diese Arbeit: Abb. 6—7 (♂♀-Genitalien). — Schweden; Deutschland; Schweiz; Niederösterreich; Ungarn; Tschechoslowakei; Frankreich; Norditalien; Polen; Galizien; Ukraine; Ostbaltikum; Nordwest- und Ostrußland; Sibirien; Kleinasien.

f. *umbraculana* Ev.

umbraculana EVERS-MANN, 1844, Fauna Lepid. Volgo-Ural.: 519 (*Teras*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 116, No. 2074a; KENNEL, 1921: 553, t. 21 fig. 14 (♂). — Ostrußland.

P. (P.) *confidana* (Chrét.) comb. nova (2)

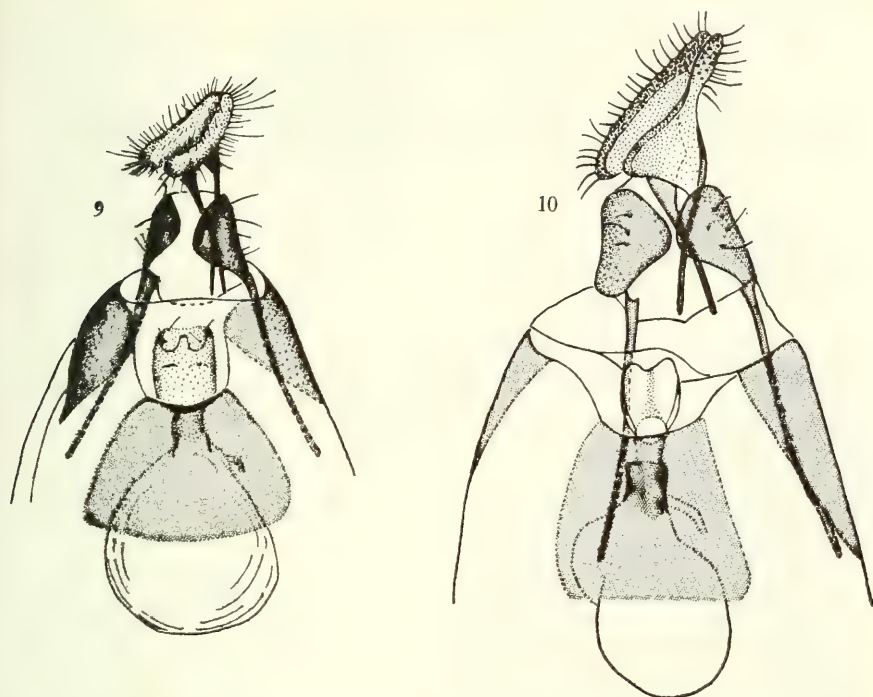
confidana CHRÉTIEN, 1915, Ann. Soc. Ent. France 84: 302 (*Epiblema*). — RAZOWSKI, 1961: 677, t. 89 fig. 14 (♂-Genitalien). — Tunis.

P. (P.) *mancipiana* (Mn.)* (3)

mancipiana MANN, 1855, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 5: 556 (*Paedisca*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 116, No. 2077; KENNEL, 1921: 554, t. 21 fig. 17 (♂); diese Arbeit: Abb. 1—2, 5, 9 (Kopf, Geäder, ♂♀-Genitalien). — Sardinien; Korsika; ?Südfrankreich.

P. (P.) *agrestana* (Tr.) comb. nova (4)

agrestana TREITSCHKE, 1830, Schm. Eur. 8: 180 (*Sciaphila*); *fultana* ZELLER, 1847, Isis: 722 (*Paedisca*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 116, No. 2075; KENNEL, 1921: 554, t. 21 fig. 15 (♂); HANNEMANN, 1961: 128, fig. 246 (♂-Genitalien), t. 20 fig. 7 (Falter); diese Arbeit: Abb. 8, 12 (♂♀-Genitalien), Taf. 1 Fig. 1—2 (Falter). — Dalmatien; Herzegowina; Niederösterreich; Italien; Sizilien; Korsika; ?Kleinasien.



Gattung *Pelochrista* Ld., weibliche Genitalien. Abb. 9: *P. (P.) mancipiana* (Mn.), "Typus", Corsica, 1855, Präparat V. 48 (NHMW). Abb. 10: *P. (P.) duercki* (Osth.), Allotypus, Insula Creta, Silv. Rouwa, Mons Ida, 1300 m, 16.VII.1938 (H. Durod leg., coll. Osth.), Präparat No. 4-Obr. 8.I.1958

P. (P.) duercki (Osth.) comb. nova *

dürcki OSTHELDER, 1941, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 31: 369, t. 15 fig. 4, 5 (*Epiblema*). — Diese Arbeit: Abb. 10, 11 (♂ ♀-Genitalien), Taf. 1 Fig. 3—4 (Falter). — Kreta.

P. (P.) bleuseana (Obth.) comb. nova *

bleuseana OBERTHÜR, 1888, Études Ent. 12: 42, t. 6 fig. 24 (*Grapholita*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 116, No. 2076; KENNEL, 1921: 554, t. 21 fig. 16 (♂); diese Arbeit: Taf. 3 Fig. 1 (♂-Genitalien). — Nordwestafrika; Spanien.

f. nubilana

nubilana CARADJA, 1916, Iris 30: 64 (*Epiblema*). — Algerien (Lambèze).

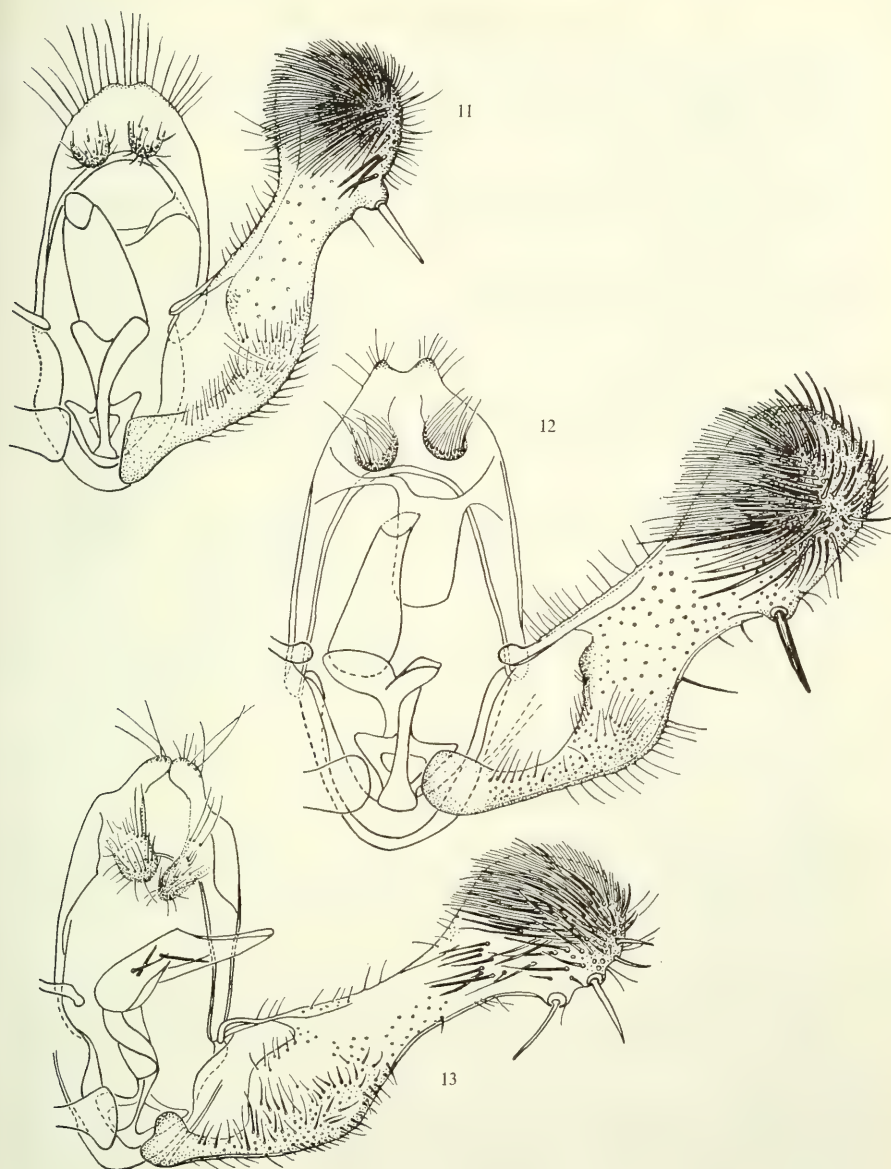
P. (P.) elegantana (Kenn.) comb. nova* (5)

elegantana KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 276 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2078bis; KENNEL, 1921: 555, t. 21 fig. 18 (♀; Hinterleib falsch); diese Arbeit: Abb. 19 (♀-Genitalien). — Algerien.

P. (P.) tornimaculana (Zerny) comb. nova* (6)

tornimaculana ZERNY, 1935, Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc 42: 133, t. 2 fig. 20 (*Epiblema*). — Diese Arbeit: Abb. 14 (♀-Genitalien). — Marokko.

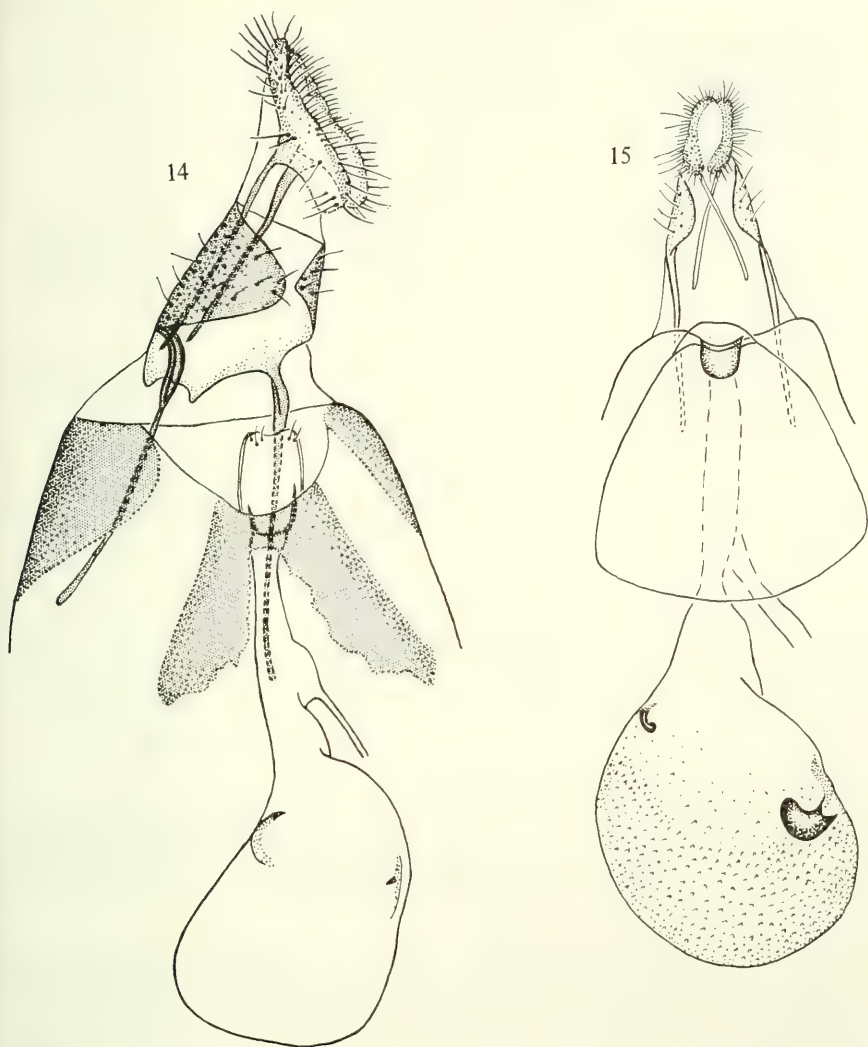
- P. (P.) *turiana* (Zerny) comb. nova (7)
turiana ZERNY, 1927, Eos 3: 470, t. 10 fig. 46 (*Epiblema*). — Diese Arbeit: Abb. 13, 20 (♂ ♀-Genitalien), Taf. 1 Fig. 5 (Falter). — Spanien.
- P. (P.) *edrisiana* (Chrét.) comb. nova *
edrisiana CHRÉTIEN, 1922, OBERTHÜRS Études Lépid. Comp. 19: 88 (*Epiblema*). — RAZOWSKI, 1961: 677, t. 89 fig. 15 (♂-Genitalien). — Marokko.
- P. (P.) *subterminana* (Ersch.) comb. nova *
subterminana ERSCHOFF, 1877, Horae Soc. Ent. Ross. 12 (1876): 342 (*Grapholitha*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2141bis; KENNEL, 1921: 614, t. 23 fig. 1 (♂); FILIPJEV, 1930a: 7, t. 1 fig. 7 (♂-Genitalien). — Kuldscha; Ostsajan.
- P. (P.) *mollitana* (Z.) comb. nova * (8)
mollitana ZELLER, 1847, Isis: 724 (*Paedisca*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 117, No. 2102; KENNEL, 1921: 574, t. 22 fig. 2 (♀); diese Arbeit: Taf. 7 Fig. 2 (♂-Genitalien). — Sizilien; Sardinien; Griechenland; Transilvania-Alatau.
- P. (P.) *dernina* (Trti.) comb. nova
dernina TURATI, 1930, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 69: 76, fig. (*Epiblema*). — Kyrenaika.
- P. (P.) *commodestana* (Rössl.) comb. nova *
commodestana RÖSSLER, 1877, Stett. Ent. Ztg. 38: 375 (*Grapholitha*); *modestana* (non H.S.): SEEBOLD, 1879, An. Soc. Esp. Hist. Nat. 8: 122 (*Grapholitha*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 117, No. 2098; KENNEL, 1921: 573, t. 22 fig. 1 (♀); TOLL, 1939: 248, t. 2 fig. 14 (♂-Genitalien); HANNEMANN, 1961: 136, fig. 272 (♂-Genitalien), t. 11 fig. 9, t. 22 fig. 18 (Falter); diese Arbeit: Taf. 8 Fig. 2—3 (♂ ♀-Genitalien). — Südfrankreich; Sizilien; Nordspanien; Dalmatien; Ungarn; Schlesien; Südpolen.
- P. (P.) *trisignana* (Nolck.) comb. nova *
trisignana NOLCKEN, 1868, Arb. Naturf. Ver. Riga (N.F.) 1: 427 (*Grapholitha*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 120, No. 2148; KENNEL, 1921: 581, t. 22 fig. 10, 11 (♀); BENANDER, 1950: 130, fig. 12j (♂-Genitalien), t. 8 fig. 17 (Vorderflügel); SWATSCHKE, 1958: 174 (Larvalmorphologie); HANNEMANN, 1961: 128, fig. 248 (♂-Genitalien), t. 22 fig. 7 (Falter). — Schweden; Deutschland; Ostbaltikum; Niederösterreich; Bukowina; Südfrankreich.
- P. (P.) *pfisteri* (Obr.) comb. nova *
pfisteri OBRAZTSOV, 1952, Zschr. Wien. Ent. Ges. 37: 122, fig. 1 (♂-Genitalien) (*Eucosma*). — HANNEMANN, 1961: 128, fig. 247 (♂-Genitalien). — Baden.
- P. (P.) *metria* Falk.*
metria FALKOVITSH, 1964, Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR 34: 274, fig. 9, 10 (♂ ♀-Genitalien) (*Pelochrista*). — Kasachstan; Dagestan.
- P. (P.) *fuscilana* (Z.)
fuscilana ZELLER, 1847, Isis: 729 (*Paedisca*); *crustulana* LEDERER, 1859, Wien. Ent. Mschr. 3: 332 (*Paedisca*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 117, No. 2106; KENNEL, 1921: 588, t. 22 fig. 27 (♂). — Südostfrankreich; Spanien; Sardinien; Sizilien; Istrien; Dalmatien; Bulgarien; ?Baden; Norwestafrika.
- P. (P.) *obstinatana* (Kenn.) comb. nova
obstinatana KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 286 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2102quat; KENNEL, 1921: 589, t. 22 fig. 28 (♀). — Mauretanien.



Genus *Pelochrista* Ld., männliche Genitalien. Abb. 11: *P. (P.) duercki* (Osth.), Kreta. Abb. 12: *P. (P.) agrestana* (Tr.), Madonie, Präparat No. M. 740 (ZSBM). Abb. 13: *P. (P.) turiana* (Zerny), Montes Ibericos, Albarracin, 9.IX.1926 (Wagner), Präparat No. 2-Obr. (ZSBM)

Sg. *Pseudeucosma* Obr., 1946

- P. (Ps.) *marmaroxantha* (Meyr.) comb. nova *
marmaroxantha MEYRICK, 1937, Iris 51: 180 (*Eucosma*). — CLARKE, 1958: 371, t. 184 fig. 5, 5a (Falter, ♂-Genitalien). — Südwestchina (Yünnan).
- P. (Ps.) *tolerans* (Meyr.) comb. nova *
tolerans MEYRICK, 1930, Exot. Micr. 3: 599 (*Eucosma*). — CLARKE, 1958: 392, t. 195 fig. 1, 1a (Falter, ♂-Genitalien). — Tibet (Gyantse).
- P. (Ps.) *jodocana* (Kenn.) comb. nova * (9)
jodocana KENNEL, 1919, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 8 (1917—1918): 87, t. 3 fig. 20 (*Epiblema*). — Diese Arbeit: Taf. 2 Fig. 1 (♂-Genitalien). — Ost-Tannuola.
- P. (Ps.) *apheliana* (Kenn.) comb. nova * (10)
apheliana KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 227 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2088ter; KENNEL, 1921: 556, t. 21 fig. 22 (♀); diese Arbeit: Taf. 3 Fig. 3 (♀-Genitalien). — Ostrubland; Dschungar-Alatau.
- P. (Ps.) *buddhana* (Kenn.) comb. nova * (11)
buddhana KENNEL, 1919, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 8 (1917—1918): 92 (*Epiblema*). — Diese Arbeit: Taf. 2 Fig. 2—3 (Falter, ♂-Genitalien). — Juldus.
- P. (Ps.) *idotatana* (Kenn.) comb. nova * (12)
idotatana KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 277 (*Epiblema*); *indodatana* KENNEL, 1921, Pal. Tortr.: 556, t. 21 fig. 21 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2088bis; diese Arbeit: Taf. 4 Fig. 2 (♂-Genitalien). — Kuldscha; ?Ural.
- P. (Ps.) *corneliana* (Kenn.) comb. nova (13)
corneliana KENNEL, 1919, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 8 (1917—1918): 88, t. 3 fig. 21 (*Epiblema*). — Transili-Alatau; Dschungar-Alatau.
- P. (Ps.) *seriana* (Kenn.) comb. nova * (14)
seriana KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 270 (*Semasia*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2167bis; KENNEL, 1916: 515, t. 20 fig. 3 (♂); diese Arbeit: Taf. 8 Fig. 1 (♂-Genitalien). — Andalusien (Chiclana); ?Kleinasien (Amasia).
- P. (Ps.) *grammana* (Const.) comb. nova *
grammana CONSTANT, 1884, Ann. Soc. Ent. France (6) 4: 213, t. 9 fig. 10 (*Grapholitha*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 117, No. 2095; KENNEL, 1921: 570, t. 21 fig. 51 (♂); diese Arbeit: Taf. 3 Fig. 2 (♂-Genitalien). — Südfrankreich; Korsika; Andalusien; Portugal.
- P. (Ps.) *inignana* (Kenn.) comb. nova * (15)
inignana KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 283 (*Epiblema*); *iniquana* KENNEL, 1921, Pal. Tortr.: 571, t. 21 fig. 52 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2093bis; diese Arbeit: Taf. 4 Fig. 3 (♂-Genitalien). — Amur.
- P. (Ps.) *caecimaculana* (Hb.)*
caecimaculana HÜBNER [1796—1799, Samml. eur. Schm., Tortr.: t. 5 fig. 27; non bin.], 1822, Syst.-alph. Verz.: 59 (*Olethreutes*); *caecimaculata* DUPONCHEL, 1835, Hist. Nat. Lép. France 9: t. 249 fig. 5a (non bin.); *kollariana* HERRICH-SCHÄFFER, 1851, Syst. Bearb. Schm. Eur. 4: 246 (*Semasia*) [1848, Tortr.: t. 42 fig. 295; non bin.]; *coetamaculana* HERRICH-SCHÄFFER, 1851, op. cit.: 246 (*Semasia*); *caecimaculana* MEYER, 1909, KRANCHERS Ent. Jahrb. 18: 143 (larva) (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 116, No. 2093; KENNEL, 1921: 569, t. 21 fig. 49 (♂); PIERCE & METCALFE,



Genus *Pelochrista* Ld., weibliche Genitalien. Abb. 14: *P. (P.) tornimaculana* (Zerny), Typus, Marokko, Atlas, Tizi Tichka, 2800 m, 20-22.VI.1930, Präparat No. V. 22 (NHMW). Abb. 15: *P. (Pseudencosma) latericana* (Rbl.), Lectoallotypus, Josefsthäl, 1866, Präparat No. V. 30 (NHMW)

1922: 73, t. 25 (♂ ♀-Genitalien); BENANDER, 1950: 129, fig. 12i (♂-Genitalien); SWATSCHEK, 1958: 144 (Larvalmorphologie); JAECKH, 1960: 127, fig. I, IVa, Va, VI (Falter, ♂ ♀-Genitalien); HANNEMANN, 1961: 136, fig. 271—271b (Kopf, Geäder, ♂-Genitalien), t. 11 fig. 8 (Falter); diese Arbeit: Abb. 3—4, 16, 18 (Kopf, Geäder, ♂ ♀-Genitalien). — Europa; Kleinasien.

P. (Ps.) modicana (Z.)*

modicana ZELLER, 1847, Isis: 727 (*Paedisca*); *modestana* HERRICH-SCHÄFFER, 1851, Syst. Bearb. Schm. Eur. 4: 249 (*Semasia*) [1848, Tortr.: t. 42 fig. 301; non bin.]. —

STAUDINGER & REBEL, 1901: 117, No. 2097; KENNEL, 1921: 572, t. 21 fig. 55, 58, 59 (Falter); JAECKH, 1960: 127, fig. II oben und mitte (Falter), IVB, VB, VI (♂ ♀-Genitalien); HANNEMANN, 1961: 137, fig. 275 (♂-Genitalien), t. 11 fig. 7 (Falter). — Deutschland; Österreich; Ungarn; Schweiz; Südfrankreich; Norditalien; Sizilien; Spanien; Kärnten; Balkanhalbinsel; Polen; Ukraine; Nordwest- und Ostrußland; Kleinasien; Transil-Alatau.

f. *definitana* Kenn.

definitana KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 285 (*Epiblema*); *binnebergiana* FUCHS, 1902, Stett. Ent. Ztg. 63: 321 (*Semasia*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2102ter; KENNEL, 1921: 573, t. 21 fig. 56, 57; JAECKH, 1960: 128, fig. II unten (bei den beiden letzteren Autoren: als *binnebergiana*).

P. (Ps.) *subtiliana* Jaekch comb. nova *

subtiliana JAECKH, 1960, Boll. Zool. agr. Bachcolt. (2) 3: 127, fig. III (Falter), IVC, VC, VI (♂ ♀-Genitalien). — Norditalien (Sarca-Tal, Susa-Tal); Österreich (Wien, Graz); Niederbayern (Regensburg).

P. (Ps.) *fulvostrigana* (Const.) comb. nova

fulvostrigana CONSTANT, 1888, Ann. Soc. Ent. France: 168, t. 4 fig. 7 (*Grapholitha*). STAUDINGER & REBEL, 1901: 115, No. 2069; KENNEL, 1921: 549, t. 21 fig. 5 (♂). — Korsika; Südfrankreich.

P. (Ps.) *succineana* (Kenn.) comb. nova * (16)

succineana KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 272 (*Epiblema*); *succineana* (err. typogr.); KENNEL, 1921, Pal. Tortr.: t. 21 fig. 4 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 262, No. 2068bis; KENNEL, 1921: 549; diese Arbeit: Taf. 5 Fig. 2 (♀-Genitalien). — Fergana.

P. (Ps.) *latericana* (Rbl.) comb. nova * (17)

lerneana (ex err.): MANN, 1886, Microlep. Fauna Erz. Österr.: 24 (*Grapholitha*); *croatica* (in litt.) REBEL, 1893, Stett. Ent. Ztg. 54: 41 (*Paedisca*); *latericana* REBEL, 1919, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 69: (126) (*Epiblema*). — Diese Arbeit: Abb. 15, 17 (♂ ♀-Genitalien), Taf. 4 Fig. 1 (Falter). — Niederösterreich; Kroatien; ?Dalmatien.

P. (Ps.) *hepatariana* (H.S.) comb. nova *

hepatariana HERRICH-SCHÄFFER, 1851, Syst. Bearb. Schm. Eur. 4: 238 (*Paedisca*) [1848, Tortr.: t. 31 fig. 224; non bin.]. — STAUDINGER & REBEL, 1901: 117, No. 2101; KENNEL, 1921: 592, t. 22 fig. 32 (♀); HANNEMANN, 1961: 136 nota, 220 fig. (♂-Genitalien), t. 11 fig. 17, t. 22 fig. 9 (Falter); diese Arbeit: Taf. 4 Fig. 4 (♂-Genitalien). — Süddeutschland; Österreich; Ungarn; Frankreich; Norditalien; Dalmatien; Serbien; Rumänien; Bulgarien; Kleinasien.

f. *obnuptana* H.S.

obnuptana HERRICH-SCHÄFFER, 1851, Syst. Bearb. Schm. Eur. 4: 238 (*Paedisca*).

P. (Ps.) *prae fractana* (Kenn.) comb. nova * (18)

prae fractana KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 287 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2107bis; KENNEL, 1921: 592, t. 22 fig. 33 (♀); diese Arbeit: Taf. 5 Fig. 1 (♀-Genitalien). — Kleinasien (Amasia).

P. (Ps.) *griseolana* (Z.) comb. nova

griseolana ZELLER, 1847, Isis: 726 (*Paedisca*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 115, No. 2070; KENNEL, 1921: 550, t. 21 fig. 6 (♂). — Sizilien; Spanien; ?Armenien.



Genus *Pelochrista* Ld., männliche Genitalien. Abb. 16: *P. (Pseudeucosma) caecimaculana* (Hb.). Abb. 17: *P. (Ps.) latericiana* (Rbl.), Lectotypus, "Led. Mcha, 1861" (Mehadia?), Präparat V. 29 (NHMW)

P. (Ps.) maculiferana (Kenn.) comb. nova

maculiferana KENNEL, 1900, Iris 13: 152, t. fig. 28 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 263, No. 2133bis; KENNEL, 1921: 555, t. 21 fig. 19 (♂). — Südrural.

P. (Ps.) huebneriana (Z.)*

hübneriana ZELLER, 1846, Isis: 237 (*Paedisca*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 116, No. 2073; KENNEL, 1921: 551, t. 21 fig. 9 (♂); BENANDER, 1950: 130, fig. 12g (♂-Genitalien), t. 8 fig. 24 (Vorderflügel); HANNEMANN, 1961: 137, fig. 273 (♂-Genitalien), t. 11 fig. 20 (Falter). — Skandinavien; Finnland; Nordwestrußland; Ostbaltikum; Ural; ?Norddeutschland.

P. (Ps.) tholera Falk.*

tholera FALKOVITSH, 1964, Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR 34: 272, fig. 7, 8 (♂ ♀-Genitalien) (*Pelochrista*). — Kasachstan.

P. (Ps.) chanana (Stgr.) comb. nova *

chanana STAUDINGER, 1900, Iris 12 (1899): 349 (*Grapholitha*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 116, 262, No. 2072; KENNEL, 1921: 551, t. 21 fig. 8 (♂); diese Arbeit: Taf. 7 Fig. 5 (♂-Genitalien). — Ost-Tianschan; Transil-Alatau; Dschungar-Alatau.

- P. (Ps.) *disquei* (Kenn.) comb. nova * (19)
disquei KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 274 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 262, No. 2073bis; KENNEL, 1921: 552, t. 21 fig. 10 (♂); diese Arbeit: Taf. 6 Fig. 1, 2 (Falter, ♂-Genitalien). — Mongolei; ?Szetschuan.
- P. (Ps.) *congeminata* sp. nova * (20)
congeminata OBRAZTSOV, diese Arbeit: Taf. 6 Fig. 3, 4 (Falter, ♂-Genitalien) (*Pseudeucosma*). — Mongolei.
- P. (Ps.) *caementana* (Chr.)
caementana CHRISTOPH, 1872, Horae Soc. Ent. Ross. 9: 14, t. 1 fig. 11 (*Grapholitha*); *indodatana* (ex err.): KENNEL, 1921, Pal. Tortr.: 556, No. 17 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 116, No. 2078; KENNEL, 1921: 727, t. 21 fig. 20 (♂). — Ostrußland (Sarepta); Sibirien (Ostsajan).
- P. (Ps.) *arabescana* (Ev.) comb. nova * (21)
arabescana EVERSMAUN, 1844, Fauna Lepidopt. Volgo-Ural.: 528 (*Cochylis*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 114, No. 2040; KENNEL, 1916: 525, t. 20 fig. 23 (♂); OBRAZTSOV, 1949d: 214, fig. 1 (♂-Genitalien). — Ost- und Südrußland; Ukraine; Ostgalizien; Rumänien; Ciskaukasien; Armenien; Transkaspien; Zentralasien; Sibirien (Minussinsk).
- P. (Ps.) *ornamentana* (Rbl.) comb. nova * (22)
ornamentana REBEL, 1916, Iris 30: 192 (*Semasia*). — OBRAZTSOV, 1949d: 216, 223; diese Arbeit: Abb. 21 (♂-Genitalien), Taf. 7 Fig. 4 (Falter). — Tannuola.
- P. (Ps.) *tibetana* (Car.) comb. nova *
tibetana CARADJA, 1939, Iris 53: 25 (*Epiblema*). — OBRAZTSOV, 1949d: 216; 1950a: 243, fig. 1 (♂-Genitalien); diese Arbeit: Abb. 22 (♂-Genitalien). — Tibet (Batang).
- P. (Ps.) *aristidana* (Rbl.) comb. nova * (23)
aristidana REBEL, 1910, Iris 24: 7, t. 1 fig. 14 (*Semasia*); *eversmanni* (non Kenn. 1901): KENNEL, 1921, Pal. Tortr.: 719, t. 21 fig. 12 (♂) (*Epiblema*). — OBRAZTSOV, 1949d: 217 (part.), fig. 2 (♂-Genitalien; als *eversmanni*); diese Arbeit: Abb. 23 (♂-Genitalien), Taf. 7 Fig. 3 (Falter). — Alai-Gebirge; West-Tianschan.
- P. (Ps.) *eversmanni* (Kenn.) comb. nova * (24)
eversmanni KENNEL, 1901, Iris 13 (1900): 275 (*Epiblema*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 262, No. 2074bis; KENNEL, 1921: 552, t. 21 fig. 11 (♂); OBRAZTSOV, 1949d: 217 (part.); diese Arbeit: Abb. 24 (♂-Genitalien). — ?Patria (?Usgent; ?Helenendorf; ?Uliassutai).
- P. (Ps.) *rushana* (Obr.) comb. nova * (25)
rushana OBRAZTSOV, 1943, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 33: 100, t. 9 fig. 3 (*Epiblema*); ?*eversmanni* (non Kenn.): HARTIG, 1937, Zschr. Österr. Ent. Ver. 22: 79 (*Epiblema*). — OBRAZTSOV, 1949d: 218, fig. 3 (♂-Genitalien). — Westpamir; ?Hindukusch; ?Elburs-Gebirge.
- P. (Ps.) *dagestana* Obr. comb. nova * (26)
dagestana OBRAZTSOV, 1949, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 35—39 (1945—1949): 219, fig. 4, 5 (Falter, ♂-Genitalien) (*Pseudeucosma*). — Dagestan.
- P. (Ps.) *labyrinthica* (Chr.) comb. nova *
labyrinthica CHRISTOPH, 1872, Horae Soc. Ent. Ross. 9: 17, t. 1 fig. 14 (*Grapholitha*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 114, No. 2041; KENNEL, 1916: 525, t. 20 fig. 24 (Falter);



Abb. 18: *Pelochrista* (*Pseudeucosma*) *caecimaculana* (Hb.) weibliche genitalien

OBRAZTSOV, 1949d: 221, fig. 6, 7 (Falter, ♂-Genitalien). — Ost- und Südrußland; Ukraine; Rumänien; Ciskaukasien; Syrien; Osttianschan.

P. (Ps.) *kenteana* (Stgr.) comb. nova (27)

kenteana STAUDINGER, 1892, Iris 5: 390 (*Grapholitha*). — STAUDINGER & REBEL, 1901: 114, No. 2026; KENNEL, 1916: 526, t. 20 fig. 25 (♂). — Dauria; Nordmongolei; Ostchina.

Kommentar zum Katalog der *Pelochrista*-Arten

1. *Pelochrista* (*P.*) *infidana* (Dup.). — Die in der Literatur gewöhnlich als eine geographische Unterart aus Ostrußland behandelte *umbraculana* Ev. ist nur eine Individualform der *infidana*. Sie tritt zwar in östlichen Gebieten etwas häufiger als im westlichen Teil des Artareals auf, aber nirgends ist sie vorherrschend. Die von mir aus den vormaligen Gouvernements Kasan und Wiatka untersuchten Exemplare der *umbraculana* waren nicht größer als die namenstypische Form *infidana*, sondern meistens kleiner. Merkwürdigerweise erwiesen sich die von mir gesehenen fünf Exemplare aus Uralsk als zur namenstypischen *infidana* gehörig und zeigten keine Spur der Annäherung zu *umbraculana*.

2. *P.* (*P.*) *confidana* (Chrét.). — CHRÉTIEN (1915) beschrieb seine *confidana* als eine der *infidana* nahe stehende Art. Obwohl die von RAZOWSKI (1961) veröffentlichte Genital-Abbildung eine zweifellose Angehörigkeit der *confidana* zu *Pelochrista* zeigt, kommt ihre nahe Verwandtschaft mit *infidana* nicht zum Vorschein.

3. *P.* (*P.*) *mancipiana* (Mn.). — Lectotypus: Männchen (Genitalpräparat No. V. 47), Korsika, 1855. Lectoallotypus: Weibchen (Genitalpräparat No. V. 48), gleiche Angaben. Beide Typen befinden sich im Wiener Naturhistorischen Museum.

4. *P.* (*P.*) *agrestana* (Tr.). — Wegen einer großen äußeren Ähnlichkeit dieser und der nachfolgenden Arten, bedarf die Angabe der *agrestana* für Kleinasien (Mann, 1862: 396) einer weiteren und sorgfältigen Prüfung.

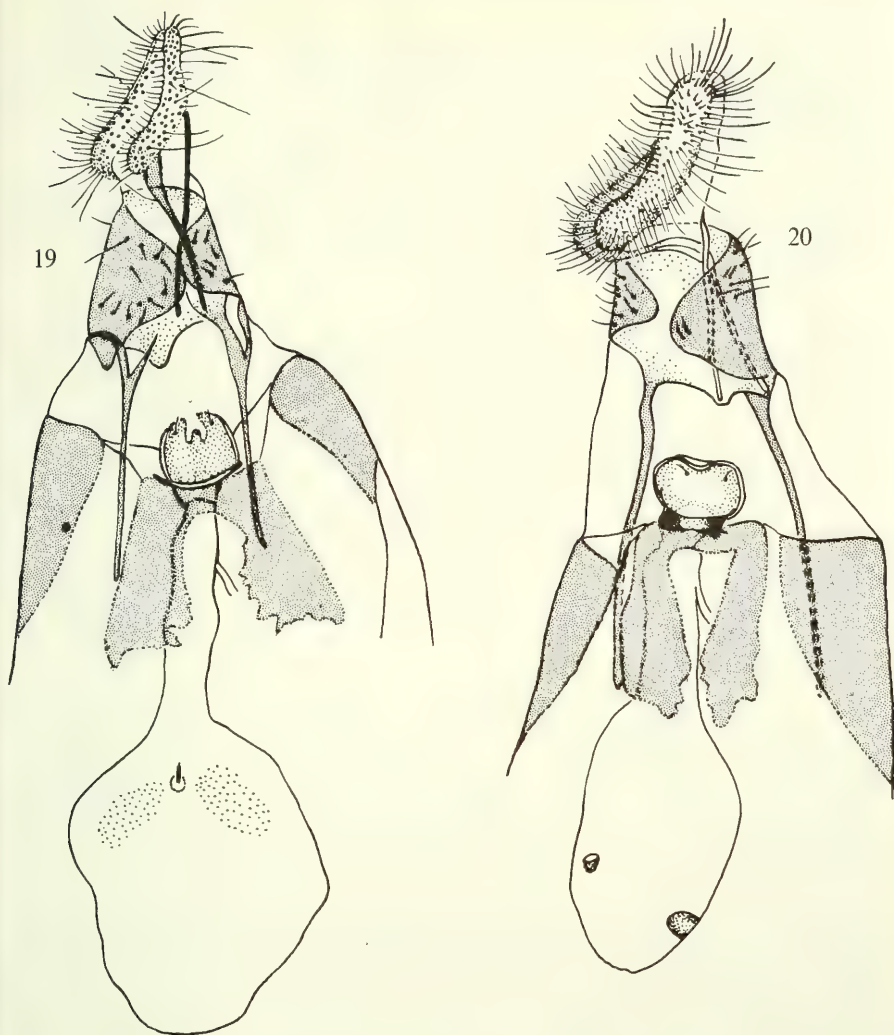
5. *P.* (*P.*) *elegantana* (Kenn.). — Holotypus: Weibchen (Genitalpräparat No. B. 29), Teniet el Haad, Mauretanien (V.d.B.); Z.M.B. KENNEL (1901) bestimmte dieses Stück als ein Männchen und bildete es in seiner Monographie (KENNEL, 1921) mit einem männlichen Hinterleib ab. In seiner erstgenannten Publikation gab er 18 mm als die Spannweite an, in der zweiten 19 mm. In der Tat hat der Holotypus eine Vorderflügelänge von 9 mm. Die KENNELsche Abbildung ist sehr dunkel ausgefallen.

6. *P.* (*P.*) *tornimaculana* (Zerny). — Holotypus: Weibchen (Genitalpräparat No. V. 22), Tizi Tichka, Atlas, Marokko, 2800 m, 20—22.VI.1930 (Ebner); Wiener Naturhistorisches Museum.

7. *P.* (*P.*) *turiana* (Zerny). — Lectotypus: Weibchen (Genitalpräparat No. V. 19), Albarracin, Montes Ibericos, IX.1926 (Wagner); Wiener Naturhistorisches Museum. Lectoallotypus: Männchen (Hinterleib fehlt), gleiche Angaben.

8. *P.* (*P.*) *mollitana* (Z.). — Die beiden mir vorliegenden Männchen dieser Art zeigen keinen Unterschied voneinander, weder äußerlich, noch im Genitalbau. Die an dieser Stelle zum ersten Mal veröffentlichte Entdeckung der *mollitana* in Griechenland zeigt, daß ihr Areal sich nicht nur auf Sardinien und Sizilien beschränkt, sondern viel weiter nach Osten ausgedehnt ist. Trotzdem erscheint die neulich publizierte Angabe der *mollitana* für Transil-Alatau (FALKOVITSH, 1962) ziemlich unerwartet und, falls sie richtig ist, besonders interessant.

9. *P.* (*Ps.*) *jodocana* (Kenn.) comb. nova. — Die beiden bekannten Exemplare dieser Art bezeichnete KENNEL (1919) als „stark geflogen“. Von diesen Kotypen lag mir ein Stück vor (Männchen, Ost-Tannuola; Genitalpräparat No. B. 43; Z.M.B.), das ich für den Lectotypus wähle. Im Vergleich zu diesem Exemplar erscheint die von KENNEL veröffentlichte Abbildung etwas „ausgebessert“ und enthält manche Einzelheiten, die bei dem vorliegenden Falter nicht zu finden sind. Die Vorderflügel, obwohl ziemlich abgerieben, zeigen eine gleichmäßige, ockerbräunliche Beschuppung und sind nur inner- und unterhalb der Mittelzelle längsweise dunkler graubraun durchzogen. Nahe dem Dorsum steht vor der



Genus *Pelochrista* Ld., weibliche Genitalien. Abb. 19: *P. (P.) elegantana* (Kenn.), Typus, Teniet el Haad, Maurit. (v.d.B.), Präparat B. 29 (ZMHB). Abb. 20: *P. (P.) turiana* (Zerny) Montes Ibericos, Albarracin, IX.1926 (Wagner), Typus, Präparat V. 19 (NHMW)

Spiegelstelle ein rostbräunlicher Fleck und eine undeutliche, ziemlich breite, gleichfarbige Binde durchquert den Außenteil der Mittelzelle von der Costa zum Dorsum. Zwischen dieser Binde und dem erwähnten prätoralen Fleck ist der Vorderflügelgrund etwas heller. Die Spiegelstelle ist kaum auffallend und nur leicht heller als der Vorderflügelgrund. Sie enthält drei Reihen winziger braungrauer Längsstriche. Oberhalb der Spiegelstelle sind keine solche Striche vorhanden und anscheinend hat KENNEL die unter einem gewissen Beleuchtungsgrad gesehenen Adernschatten für solche erklärt und abgebildet.

10. *P. (Ps.) apheliana* (Kenn.) comb. nova. — Lectotypus: Weibchen (Genitalpräparat No. B. 38), Lepsa; 1878 (Ubhr.) Z.M.B. Der Vorderflügelgrund ist viel deutlicher ockerbräunlich gesprenkelt als dies aus der von KENNEL (1921) veröffentlichten Figur ersichtlich

ist. Die Spiegelstelle ist nicht durch eine schwärzliche vertikale Linie durchzogen. Beides veranlaßt zur Vermutung, daß die erwähnte Abbildung nach einem anderen *Cotypus* angefertigt worden ist. Solange kein männliches Exemplar genitaliter untersucht ist, kann die systematische Einreihung der *apheliana* zu *Pseudeucosma* nur als provisorisch betrachtet werden.

11. *P. (Ps.) buddhana* (Kenn.) comb. nova. — Von dieser, nach drei männlichen Exemplaren aufgestellten Art lag mir nur ein Männchen aus der Originalserie vor (Juldus; Genitalpräparat No. B. 42, Z.M.B.), das ich an dieser Stelle als ein Lectotypus bezeichne. Mit diesem untersuchten und nachstehend abgebildeten Exemplar (Tafel 4 Fig. 2) stimmt die Originalbeschreibung vollständig überein.

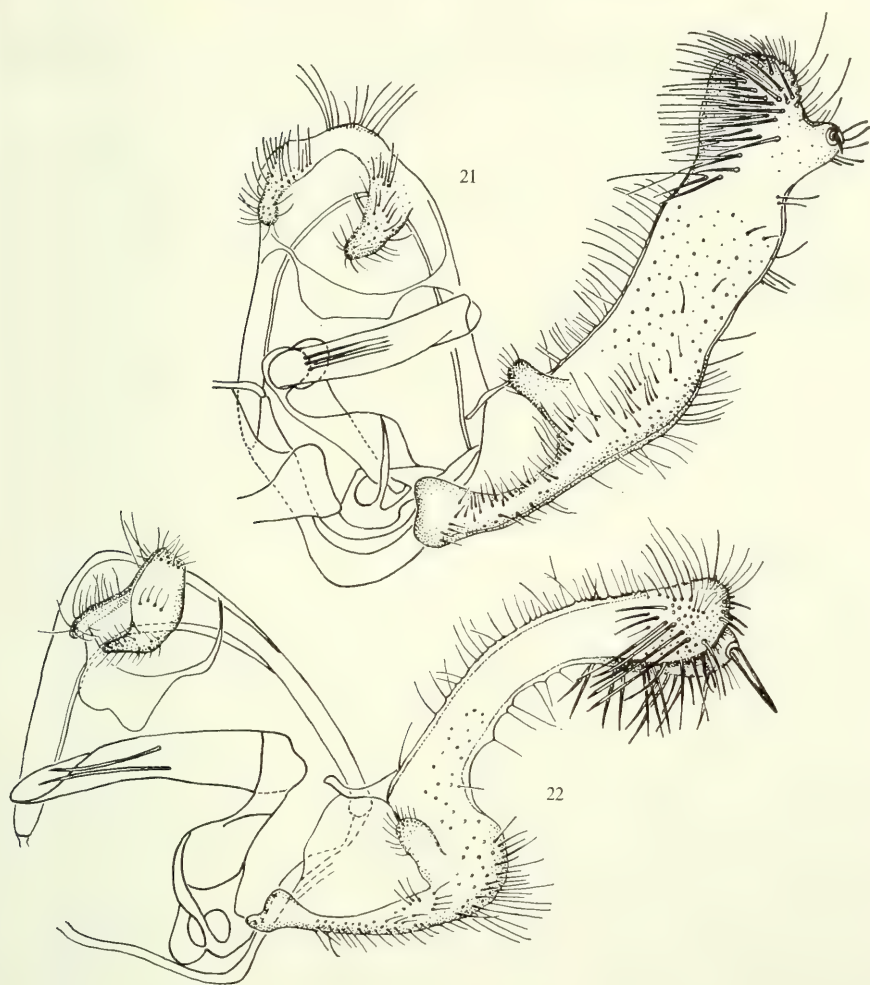
12. *P. (Ps.) idotatana* (Kenn.) comb. nova. — Die von KENNEL (1921) veröffentlichte Abbildung stellt den mir vorliegenden Holotypus (Männchen, Kuldja, 1884, H. REBEL; Genitalpräparat No. B. 41, Z.M.B.) dar, aber bei diesem Exemplar fehlt der graue Schrägstrich, der auf der erwähnten Abbildung von dem präapikalen Costalhäkchen zum unteren Winkel der Mittelzelle zieht. Der originelle KENNELsche Bestimmungszettel lautet „*Epiblema indotatana* Kenn. Type“ und in gleicher Schreibweise erscheint dieser Name auch in der Monographie des aufstellenden Autors (1921). Der zweite Buchstabe des Namens ist auf dem Zettel rot gestrichen, was anscheinend eine spätere Verbesserung darstellt. Man kann fast nicht zweifeln, daß der Artname ursprünglich eine Ableitung vom lateinischen „indotatus“, d.h. „unverziert“, sein sollte und später aus Versehen oder durch einen Druckfehler verunstaltet wurde. Da aber der aufstellende Autor seinerzeit kein „justified emendation“ im Sinne der Artikel 32 und 33 des International Code (1961, 1964) vorgenommen hat, gibt es jetzt keinen Grund und Recht die veröffentlichte Schreibweise des Namens zu ändern.

13. *P. (Ps.) corneliana* (Kenn.) comb. nova. — Lectotypus: Männchen (Terminalsegmente des Abdomens fehlen), Umgegend von Dsharkent, Ili-Gebiet, 1913 (RÜCKBEIL); Z.S.M. Die systematische Einreihung dieser Art zu *Pseudeucosma* ist als provisorisch zu betrachten. Wie bei den meisten der von KENNEL (1919) in seiner letzten Tortriciden-Arbeit aufgestellten Arten, sind auch bei dem untersuchten *corneliana*-Lectotypus die Genitalsegmente abgeschnitten; die Präparate sind anscheinend verloren gegangen. Das untersuchte Männchen ist zweifellos dasselbe, welches von KENNEL (1919) abgebildet wurde.

14. *P. (Ps.) seriana* (Kenn.) comb. nova. — Von dieser Art wurden der Lectotypus (Männchen, Chiclana; Genitalpräparat No. 37-Obr., Z.M.B.) und zwei weitere, ähnlicherweise bezettelte männliche Lectoparatypen untersucht. Als Lectotypus wurde das von KENNEL (1916) abgebildete Exemplar gewählt. Bei der Beschreibung dieser Art hat KENNEL das Vorhandensein eines Vorderflügelcostalumschlags übersehen und deshalb reihte er *seriana* in die Gattung *Semasia* ein. Nach dem Genitalbau erinnert *seriana* an *modicana* Z., aber bei *seriana* ist die Kniebiegung des Sacculus stumpfer und der Valvenhals etwas schmaler.

15. *P. (Ps.) inignana* (Kenn.) comb. nova. — Lectotypus: Männchen (Genitalpräparat No. B. 45), Blagoweschtschensk (Gr.); Z.M.B. Der originelle Bestimmungszettel lautet: „*Epiblema iniquana* Kenn. Type.“ In dieser Schreibweise hat KENNEL (1921) den Artnamen auch in seiner Monographie aufgenommen. Zweifellos sollte der Name vom lateinischen „iniquus“ („ungleich“) abgeleitet werden, aber, wie dies bereits bei *P. idotatana* besprochen wurde, muß man auch bei dieser Art auf jegliche Verbesserung der Schreibweise verzichten.

16. *P. (Ps.) succineana* (Kenn.) comb. nova. — Holotypus: Weibchen (Genitalpräparat No. B. 36), Margelan, 4.VI.1880 (Hbh.); Z.M.B. Die von KENNEL (1921) veröffentlichte Abbildung ist etwas zu gelb ausgefallen und die Spiegelstelle und ihre Umgebung sind zu dunkel gefärbt. Bei dem untersuchten Holotypus ist die Vorderflügelfarbe viel blasser (vielleicht ausgebleichen) und die Spiegelstelle zeigt scharf gezeichnete, silberweiße Vertikalstriche und zwei kleine, gleichgefärbte Strichelchen, das eine von den letzteren fast vertikal zum Dorsum kurz vor dem Tornus, das andere im oberen Teil des Tornus.



Genus *Pelochrista* Ld., männliche Genitalien. Abb. 21: *P. (Ps.) ornamentana* (Rbl.), Lectotypus, Schawyr, Ost Tannuola, 2500 m, 1914 (Bang-Haas), Präparat No. V. 17 (NHMW). Abb. 22: *P. (Ps.) tibetana* (Car.), Präparat M. 758 (ZSBM)

17. *P. (Ps.) latericiana* (Rbl.) comb. nova. — Lectotypus: Männchen (Genitalpräparat No. V. 29), Mehadia (Herkulesbad), 1859 (MANN). Lectoallotypus: Weibchen (Genitalpräparat No. V. 30), Josefstal, Kroatien, 1866. Lectoparatypen: ein Männchen und ein Weibchen, Mehadia, 1859 (MANN) und „Led. 1861“; ein Männchen, Josefstal, 1866; ein Männchen, Eichkogel bei Mödling, Niederösterreich, 1861. Alle erwähnten Exemplare befinden sich im Wiener Naturhistorischen Museum.

18. *P. (Ps.) prae fractana* (Kenn.) comb. nova. — Holotypus: Weibchen (Genitalpräparat No. B. 32), Amasia; Z.M.B. Solange kein Männchen dieser Art untersucht ist, muß die systematische Einreihung der *prae fractana* als provisorisch betrachtet werden.

19. *P. (Ps.) disquei* (Kenn.) comb. nova. — Lectotypus: Männchen (Genitalpräparat No. B. 31), „Origin. *Epibl. Disquéi* Kenn. Type“; Z.M.B. Obwohl bei diesem Exemplar jede Fundortangabe fehlt, kann man nicht zweifeln, daß es zur Originalserie gehört, die nach Angabe KENNELS (1901) in Uliassutai (Mongolei) gesammelt wurde.

20. *P. (Ps.) congeminata* sp. nova. — Kopf creme-weiß, licht bräunlich angehaucht; Fühler licht bräunlich grau, fein weiß geringelt; Labialpalpen wie der Kopf, von außen bräunlich angehaucht. Brust licht bräunlich grau; Tegulae gleichfarbig, vor den Schultern dunkler grau gefleckt. Vorderflügel bleich cremeweißlich, stellenweise bleich bräunlich bestäubt; Costalumschlag und die Zeichnungsanlagen braun, die letzteren wie folgt: oberhalb des Dorsum, nahe an der Flügelbasis ein schräger, nach außen gerichteter und nur bis zur Mittelzelle reichender Strich; etwas basal und seiner Spitze gegenüber, ein unbestimmt umrissener Fleck unterhalb des Costalumschlags; ein weiterer, ebenso schräger, doch viel breiterer Streifen, der am Ende des Basaldrittels des Dorsum entspringt, sich in der Mittelzelle nach oben biegt und bis zur oberen Innerader reicht; vor dem Tornus ein großer, dreieckiger Dorsalfleck, der bis zum Unterwinkel der Mittelzelle nicht reicht und vor seiner abgerundeten oberen Spitze leicht eingekerbt ist; oberhalb dieses liegt ein längsweise ausgezogener Ovalfleck, dessen Innenteil den Unterwinkel der Mittelzelle leicht überdeckt und vom Dorsalfleck entfernt liegt; zu diesem Ovalfleck zieht sich schräg von der Costa ein unbestimmt umrissener, mit dem Ovalfleck diffus verbundener Fleck; vom letzten Drittel der Costa verläuft zur Termenmitte eine breite Binde, die längs des Termen stark verschmälert bis zum Tornus reicht; von der oberen Hälfte dieser Binde entspringen zwei außenwärts erweiterte Äste, von welchen der innere in die Costa, der äußere in den Vorderflügelapex mündet; in den Zwischenräumen dieser Äste und nach innen und nach außen vom Costalfleck befinden sich an der Costa einige Strichelchen; im lichten Zwischenraum am Termen liegt eine bräunliche, ziemlich breite und unscharfe Vertikallinie; Fransen bleich bräunlich weiß, ohne Teilungslinie. Vorderflügelänge: 10 mm. Hinterflügel cremeweiß, nur unbedeutend dunkler als die hellen Teilen der Vorderflügel; Terminallinie ganz bleich bräunlich; Fransen ohne Teilungslinie, mit der Hinterflügeloberfläche gleichfarbig. Weibchen unbekannt.

Männliche Genitalien. Uncus klein, an der Spitze leicht eingekerbt; Tegumenschultern etwas winklig; Socii breit, bandförmig, an den Spitzen abgerundet. Valva mit einem langen, breiten, fast geraden Hals; Cucullus mit einem schräg nach außen gerichteten und mit einem starken Dorn endenden Pollex; Sacculus breit, von außen breit abgerundet und fast senkrecht zum Valvenhals aufsteigend; Editum abgerundet und beborstet. Aedoeagus mit einer scharf ausgezogenen unteren Spitze; (Cornuti fehlen im Präparat).

Holotypus: Männchen (Genitalpräparat No. 22-Obr. 8/8 1960), Uliassutai, Mongolei; Z.S.M.

Äußerlich erinnert diese neue Art stark an *disquei* Kenn. und wenn nicht die Genitalunterschiede da wären, könnte sie wohl als eine individuelle Variation dieser letzteren behandelt werden. Der Kopf und die Labialpalpen sind heller als bei *disquei*; auch der Vorderflügelgrund ist reiner weiß. Der oberhalb des prätoralen Dorsalfleckes liegende Ovalfleck ist bei *congeminata* länger und kräftiger. Der Apikalfleck des Vorderflügels ist mit der im letzten Costaldrittel entstehenden Schrägbinde verbunden, während dieser Fleck bei *disquei* frei ist. Die Vorderflügelfransen sind viel heller als bei *disquei* und ohne jegliche Teilungslinie. Die Hinterflügel sind lichter. Der Uncus ist weniger ausgezogen und die Socii sind distal mehr abgerundet. Der Außenwinkel des Sacculus ist breiter abgerundet und der Valvenhals ist viel breiter als bei *disquei*. Der Cucullus ist auch breiter und der Analdorn ist mehr nach außen gerichtet. Der Aedoeagus hat eine lange untere Distalspitze, während er bei *disquei* stumpf endet.

Das beschriebene Exemplar stammt aus der Sammlung H. Disqué (jetzt in der Z.S.M.) und wurde als *disquei* bestimmt. Es ist durchaus möglich, daß es zur Kotypenserie dieser letztgenannten Art gehört, von welcher mir nur das in dieser Arbeit als Lectotypus gewählte Stück vorlag.

21. *P. (Ps.) arabescana* (Ev.). — Exemplare dieser Art aus verschiedenen Lokalitäten sind ziemlich einheitlich, was ihre äußeren Merkmale betrifft. Die Variabilität der männlichen



Genus *Pelochrista* Ld., männliche Genitalien. Abb. 23: *P. (Ps.) aristidana* (Rbl.), Lectotypus, Alai-Gebirge (Korb), Präparat No. V. 18. Abb. 24: *P. (Ps.) eversmanni* (Kenn.), Lectotypus, "Origin.", ex coll. Staudinger, Präparat No. B. 30

Genitalien ist ziemlich gering, obwohl die Valven mancher Falter etwas breiter als die anderen erscheinen. Die in meiner Arbeit (OBRAZTSOV, 1949d) veröffentlichten Genitalabbildungen stellen zwei Extreme dar, die miteinander durch eine Reihe von Zwischenformen verbunden sind.

22. *P. (Ps.) ornamentana* (Rbl.). — Steht der *arabescana* nahe und unterscheidet sich von dieser in den Einzelheiten der Vorderflügelzeichnung. Auch die männlichen Genitalien der *ornamentana* sind denen der *arabescana* ähnlich und dieser Umstand veranlaßt zur Vermutung, daß die beiden nur die Formen einer und derselben Art sind. Von *ornamentana* lag mir

ein einziges Exemplar vor, das ich als ihren Lectotypus bezeichne: Männchen (Genitalpräparat No. V. 17), Schawyr, Osttannuola, 2500 m, 1914 (BANG-HAAS); Wiener Naturhistorisches Museum.

23. *P. (Ps.) aristidana* (Rbl.). —

Semasia aristidana REBEL, 1910, Iris 24: 7, t. 1 fig. 14.

Epiblema eversmanni: KENNEL, 1921, Pal. Tortr. 719.

Pseudeucosma eversmanni (part.): OBRAZTSOV, 1949, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 35—39: 217.

Lectotypus: Männchen (Genitalpräparat No. V. 18), Alai-Gebirge (KORB). Lectoparatype: Männchen, gleich bezettelt. Beide befinden sich im Naturhistorischen Museum in Wien. Diese von KENNEL (1921) als mit *eversmanni* synonymisch behandelte Art unterscheidet sich von letzterer wie äußerlich so auch im Genitalbau. Als Lectotypus bezeichne ich das besser erhaltene Exemplar, welches bereits von REBEL (1910) abgebildet wurde.

24. *P. (Ps.) eversmanni* (Kenn.). —

Epiblema eversmanni: KENNEL, 1921, Pal. Tortr.: 552, t. 21 fig. 11, 12.

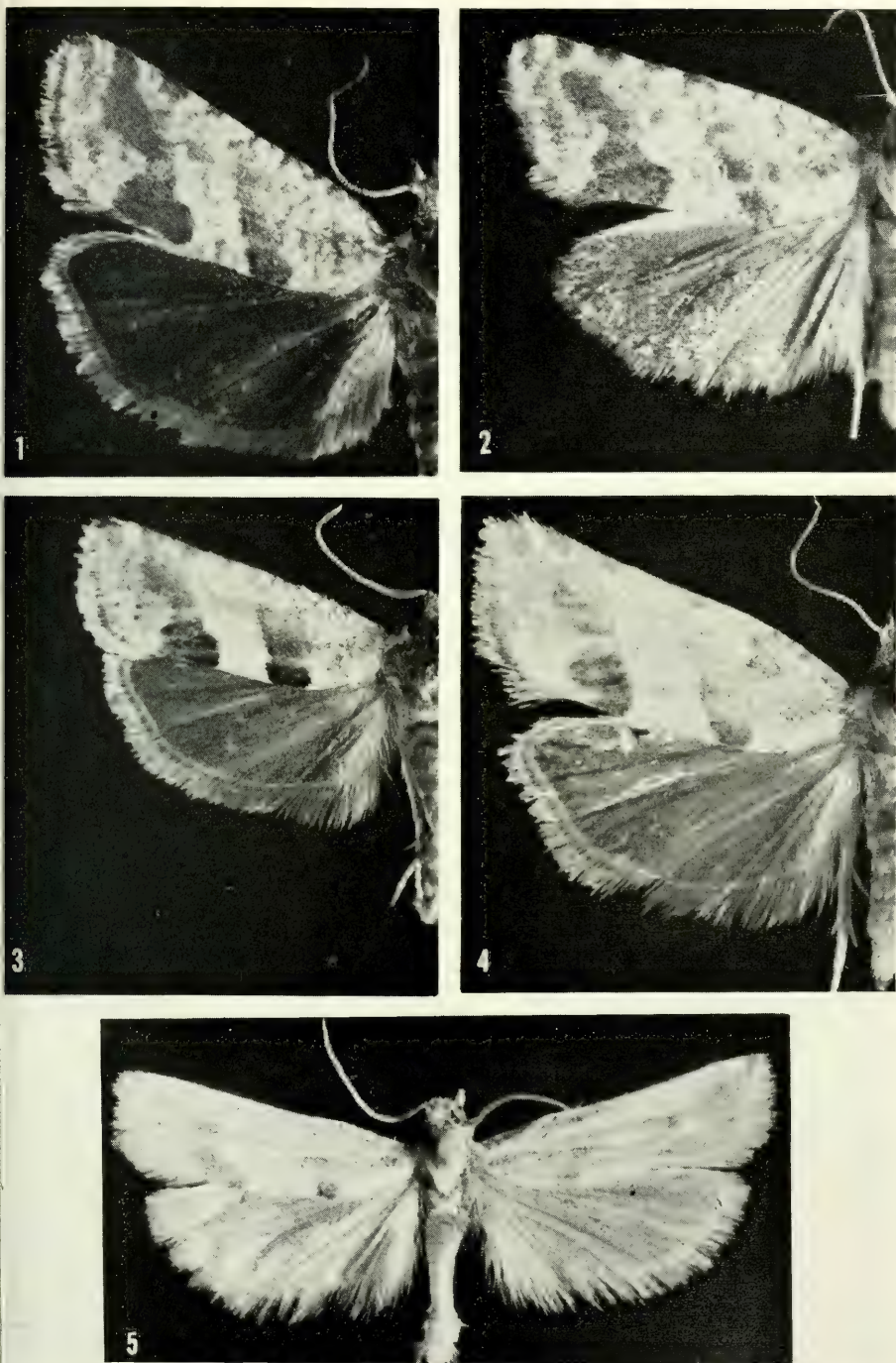
Pseudeucosma eversmanni (part.): OBRAZTSOV, 1949, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 35—39: 217.

Lectotypus: Männchen (Genitalpräparat No. B. 30), „Origin. ex collect. STAUDINGER. *Epiblema Eversmanni* Kenn. Type“; Z.M.B. Das von KENNEL (1901) bei der Aufstellung dieser Art benutzte Material bestand aus fünf Männchen, die aus Usgent, Helenendorf und Uliassutai stammten. Dem einzigen mir vorliegenden Männchen fehlt jegliche Lokalitätsangabe, aber es stimmt mit dem vom KENNEL (1921, t. 21 fig. 11) als eine „Type“ abgebildeten Falter gut überein und dieser Umstand veranlaßt uns zur Anerkennung dieses Exemplars als einen vom aufstellenden Autor festgelegten Lectotypus. Die an dieser Stelle beigefügte Fotografie und die Genitalabbildung werden wohl bei einem weiteren Studium der Falter aus den genannten Lokalitäten von Nutzen sein. Die von OBRAZTSOV (1949, fig. 2) als zu *eversmanni* gehörig veröffentlichten Genitalien eines Männchen aus Su-Singan (W. Thian-Schan, Karzhantau-Gebirge) sind zu *aristidana* Rbl. zu stellen.

25. *P. (Ps.) rushana* (Obr.). — Äußerlich erinnert diese Art am meisten an *aristidana* Rbl., aber unterscheidet sich von dieser durch einen dreieckigen erweiterten Vorsprung der Grundfarbe, welche sich in die dunkle Binde des Vorderflügels von ihrer Innenseite eindringt und bei *aristidana* sich dort nicht erweitert. Wie bei *dagestana* entsendet auch bei *rushana* die Spiegelstelle des Vorderflügels keinen Vorsprung in die dunkle Mittelbinde und dieses Merkmal unterscheidet die beiden erwähnten Arten von *aristidana* und *eversmanni*, bei welchen dieser Vorsprung deutlich entwickelt ist. Außerdem ist bei *rushana* das erste nach der costalen Fortsetzung der Spiegelstelle stehende Costalhäkchen frei oder mit dem nachfolgenden Häkchen verbunden, während bei *dagestana*, *aristidana* und *eversmanni* dieses Häkchen sich der genannten Fortsetzung anschließt. Von allen oben erwähnten Arten unterscheidet sich *rushana* genitaliter durch einen stark gewölbten Cucullus und einen ganz kurzen Pollex.

26. *P. (Ps.) dagestana* Obr. — Diese Art ist der *aristidana* Rbl. äußerst ähnlich, unterscheidet sich aber durch die Spiegelstelle des Vorderflügels, die keinen inneren Vorsprung hat, welche sich bei *aristidana* in die dunkle Mittelbinde eindringt. Der Außenwinkel des Saccus ist bei *dagestana* weniger abgerundet, der Valvenhals ist gleichmäßig breit und der Pollex tritt weniger hervor.

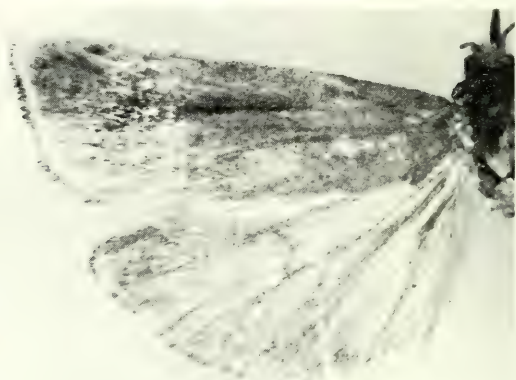
27. *P. (Ps.) kenteana* (Stgr.). — Die systematische Einreihung dieser Art unter den *Pseudeucosma*-Arten ist rein provisorisch und nur auf die Vorderflügelzeichnung gegründet. KENNEL (1916) hat *kenteana* in die Gattung *Semasia* gestellt und anscheinend übersah er das Vorhandensein eines Costalumschlages am Vorderflügel des Männchens wie dies bei ihm auch bei der Einreihung der *arabescana* und *labyrinthica* geschah. Die präapikale Vorderflügelzeichnung der *kenteana* ist jene der beiden erwähnten und anderer ihr verwandten Arten so ähnlich, daß es mir richtig scheint, *kenteana* in ihre Nähe zu stellen. Die zukünftige Genitaluntersuchung dieser Art wird zeigen, in wiefern diese Einreihung richtig ist.



Taf. 3. *Pelochrista*-Arten. Fig. 1. "*Sciaphila*" *agrestana* (Tr.), ♂, Sizilien, la Madonie, 1-14.VII.1937 (Eisenberger). Fig. 2. Ditto, ♀. Fig. 3. "*Epiblema*" *duercki* (Osth.), ♂, Holotypus, Insula Creta, Silv. Rouwa, Mons Ida, 1300 m, 15.VII.1938 (H. Dürck). Fig. 4. Ditto, ♀, Allotypus, 16.VII.1938. Fig. 5. "*Epiblema*" *turiana* (Zerny), ♂, Montes Ibericos, Albarracin, 9.IX.1926 (Wagner) (Alle in ZSBM).



1



2



3

Taf. 4. *Pelochrista*-Arten. Fig. 1. "*Epiblema*" *jodocana* Kennel, Lectotypus, ♂, Ost-Tannuola, Präp. No. B. 43. Fig. 2. "*Epiblema*" *buddhana* Kennel, ♂, Lectotypus. Fig. 3. Ditto, Genitalien, Präp. No. B. 42 (Alle in ZMHB).



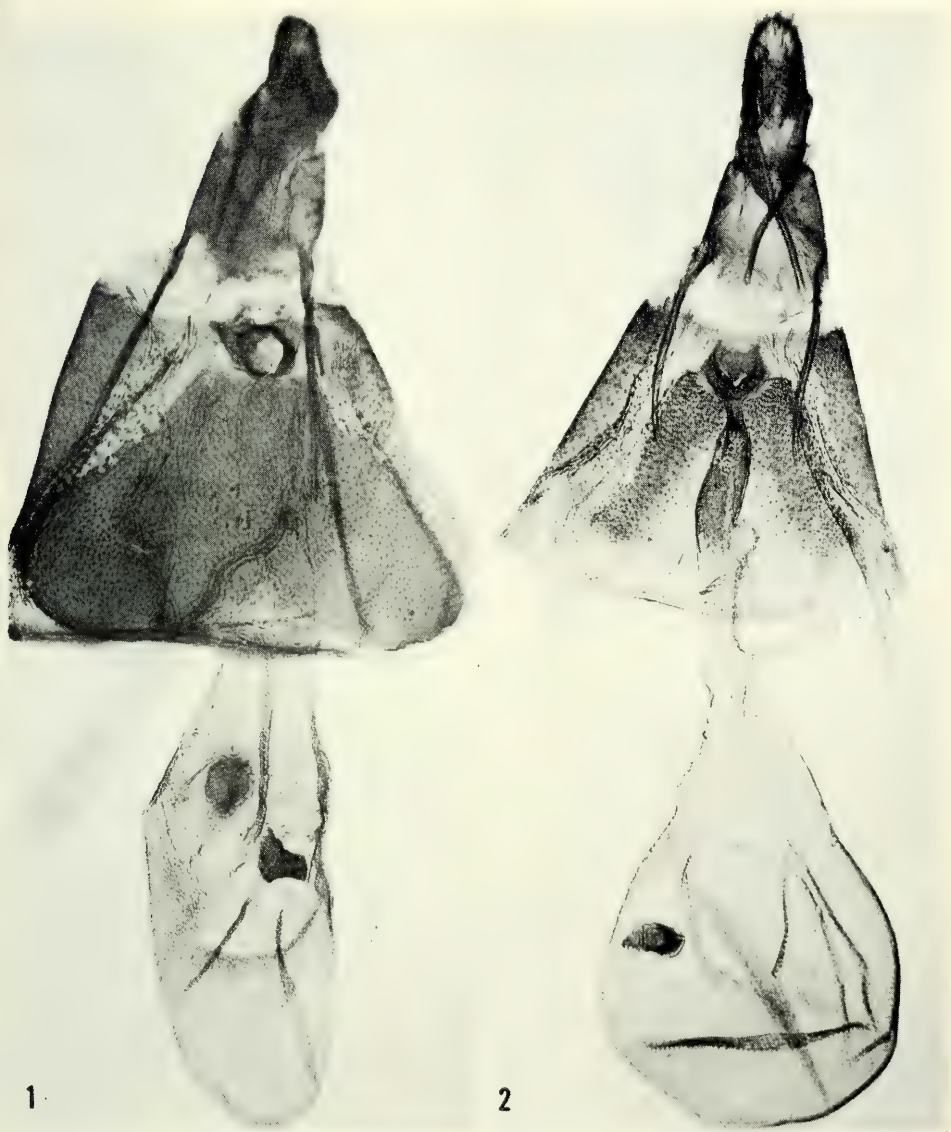
Taf. 5. *Pelochrista*-Arten. Fig. 1. "*Graptolitha*" *bleuseana* (Obth.), ♂, Präp. No. M. 751, Mauretania. Fig. 2. "*Graptolitha*" *grammana* (Const.), ♂, Präp. No. M. 855, Korsika (ZSMB). Fig. 3. "*Epiblema*" *apbelliana* Kennel, ♀, Lectotypus, Präp. No. B. 38, Lepsa (ZMHB)

N. S. OBRATZSOV : Die Gattungen der palaearktischen Tortricidae



Taf. 6. *Pelochrista*-Arten. Fig. 1. "*Epiblema*" *lateriana* Kennel, ♂, Lectotype, Mehadia, 1859 (NHMW). Fig. 2. "*Epiblema*" *idoliana* Kennel, Holotypus, ♂, Präp. No. B. 41, Kuldja, Rbl. Fig. 3. "*E.*" *igniana* Kennel Blagoveschtschensk, Lectotypus, ♂, Präp. No. B. 45 (ZMHB). Fig. 4. "*Paedista*" *hepatiana* H.S., Hundsckgl., 7.VII.93, Präp. V. 60 (= GU. MUS. VIND. 2095) (NHMW)

N. S. OBRASZTOSV : Die Gattungen der palaearktischen Tortricidae



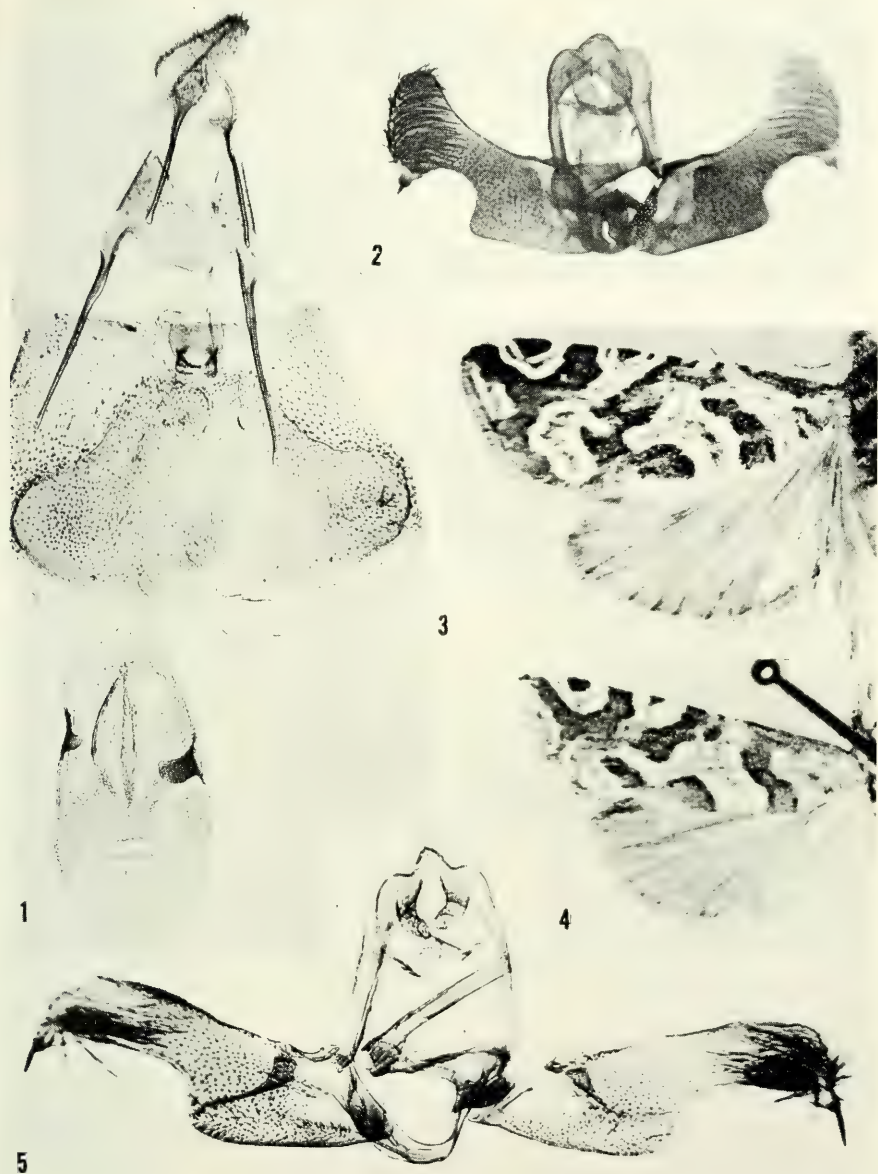
Taf. 7. *Pelochrista*-Arten. Fig. 1. "*Epiblema*" *prae fractana* Kennel, Holotypus, ♀, Amasia, Präp. No. B. 32 (ZMHB). Fig. 2. "*E.*" *succinea* Kennel, Holotypus, Margelan, 4.VI.80, Präp. No. B. 36 (ZSBM)



Taf. 8. *Pelochrista*-Arten. Fig. 1. "*Epiblema*" *disiquei* Kennel, Lectotypus, ♂. Fig. 2. Ditto, Präp. No. B. 31 (ZMHB). Fig. 3. *Pelochrista* (*Pseudentoma*) *congeminata* sp. nov. (= *P. disiquei* Kennel), Holotypus, ♂, Ulaanatai, Mongolei (Coll. Disqué).

Fig. 4. Ditto, Präp. Nr. 22-Obt. 8.VIII.1960

N. S. OBRASZTISOV : Die Gattungen der palaearktischen Tortricidae



Taf. 9. *Pelochrista*-Arten. Fig. 1. "*Paedisca*" *hepatariana* H.S., Dalmatia, Gravosa, ♀, 28.V.1908 (Knitschke), Präp. Nr. V. 61 (= GU. MUS. VIND. 2597) (NHMW). Fig. 2. "*P.*" *mollitana* Zell., ♂, Präp. Nr. M. 1044, Graecia, Peloponnes, Achala, Mons Chelmos, 1900 m 15-30.VI.1938 (H. Dürck) (ZSBM). Fig. 3. "*Semasia*" *aristidana* Rbl., "Type", Alae Mont. (Korb), Lectotype, Präp. Nr. V. 18 Obr., 1964 (= GU. MUS. VIND. 2502). Fig. 4. "*Semasia*" *ornamentana* Rbl., "Type", Lectotype, Ost Tannuola, Schawyr, 2500 m (Bang-Haas, 1914), Präp. V. 17 (= GU. MUS. VIND. 2501) (NHMW). Fig. 5. *Grapholitha chanana* Staud., ♂, Semiretschje, Dzarkent, 1913 (Rückbeil), Präp. Nr. M. 1037 (ZSBM)

N. S. OBRAZTSOV : Die Gattungen der palaearktischen Tortricidae



Taf. 10. *Pelochrista*-Arten. Fig. 1. "*Semasia*" *seriana* Kenn., ♂, Genitalien, Nr. 37-Obr. (ZMHB). Fig. 2. "*Grapholitha*" *commodestana* Rössl., ♂, Genitalien. Fig. 3. Ditto, Genitalien, ♀

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp.

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke
Address *Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.*

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).
Address *Mauritskade 59 A, Amsterdam.*

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by
F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

- Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.— (D.Fl. 53.—)
- Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)
- Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals: the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

FR. CHRYSANTHUS O.F.M. Cap. — Spiders from New Guinea IX, pp. 89—105,
Figs. 1—71.

Tijdschrift voor Entomologie, deel 110, afl. 5

Gepubliceerd 18-IX-1967

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	Doornijes 29, Bergen (N.H.).
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	Nedereindsestraat 35, Kesteren.
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Liefstinck, J. T. Wiebes
Address	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

SPIDERS FROM SOUTH NEW GUINEA IX

BY

FR. CHRYSANTHUS O.F.M. Cap.

Oosterhout (N.B.)

ABSTRACT

In this paper a part of a large collection of spiders, originating from South New Guinea is treated. All specimens have been collected by Br. MONULF in the environs of Merauke (southcoast, 1956/57) and Mindiptana (more inland, 1958—1965).

The following families and species are dealt with:

ECRIBELLATAE (continued). Sicariidae: *Scytodes longipes* Lucas, *S. fusca* Walckenaer, *S. tardigrada* Thorell, *S. pallida* Doleschall. Pholcidae: *Artema atlanta* Walckenaer, *Crosso-priza lyoni* (Blackwall), *Psilochorus nigromaculatus* Kulczynski. Zodariidae: *Storena zebra* Thorell.

CRIBELLATAE. Uloboridae: *Uloborus geniculatus* (Olivier), *U. albofasciatus* nov. spec. Deinopidae: *Deinopis camela* Thorell. Amaurobiidae: *Titanoeca fulmeki* Reimoser. Psecridae: *Fecenia angustata* (Thorell), *Psechrus argentatus* (Doleschall).

Introduction

The major part of the collection was discussed in my previous papers, viz., Argyropidae (CHRYSANTHUS, 1958, 1959, 1960, 1961), Tetragnathidae and Theridiidae (1963), Thomisidae (1964), Eusparassidae (1965), Clubionidae, Oxyopidae, Pisauridae and Lycosidae (1967).

Acknowledgements

I wish to express my sincere thanks to the following colleagues who kindly sent me material for study from their respective museums: Dr. L. VAN DER HAMMEN (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden), Dr. O. KRAUS (Senckenberg-Museum, Frankfurt a.M.), Dr. G. RACK (Zoologisches Museum, Hamburg), Dr. D. GUIGLIA (Museo Civico di Storia Naturale, Genova), Dr. J. F. Jézéquel (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris) and Mr. D. J. CLARK (British Museum, Natural History, London).

I am also grateful to the Netherlands Organization for the Advancement of Pure Research (Z.W.O.) and to the Consiglio Nazionale delle Ricerche, for grants which enabled me to study the rich THORELL collection in Genoa.

ECRIBELLATAE (continued)

SICARIIDAE

SCYTODINAE

Scytodes Latreille, 1804

Scytodes longipes Lucas, 1845

Fig. 1—5

LUCAS, 1845, Ann. Soc. ent. France, (2) 3: 71, Pl. 1 Fig. 2, ♂.

L. KOCH, 1872, Arachn. Austr. 1 (1): 292, Pl. 24 Fig. 4, ♂ ♀ (*marmorata*).

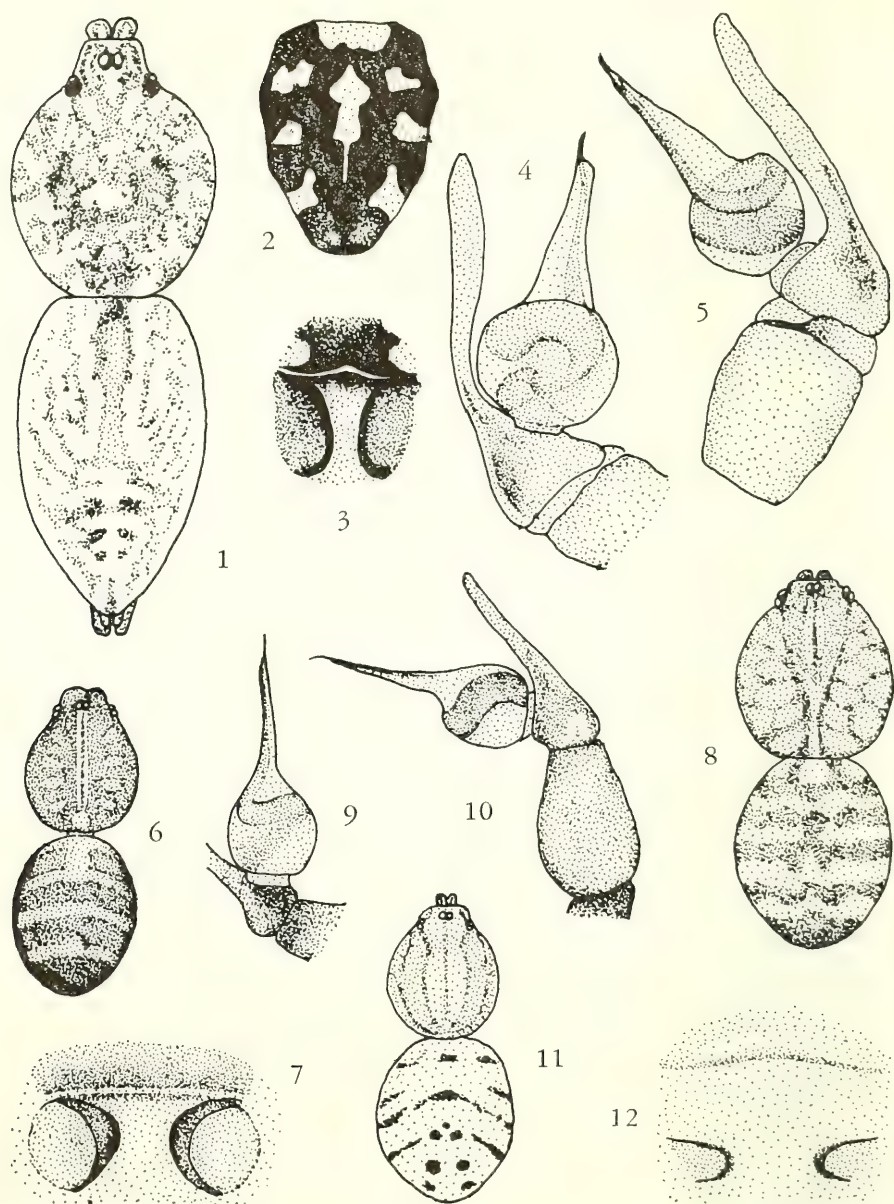


Fig. 1—5. *Scytodes longipes* Lucas. 1, ♀; 2, id. sternum; 3, id. epigyne; 4, id. ♂, left palp, inner side; 5, id. left palp, outside. Fig. 6—10. *S. fusca* Walckenaer. 6, ♀; 7, id. epigyne; 8, id. ♂; 9, id. left palp, inner side; 10, id. left palp, outside. Fig. 11, 12. *S. tardigrada* Thorell, 11, ♀; 12, id. epigyne. Fig. 1, 6, 11: $\times 7$; 2, 3: $\times 13$; 4, 5, 9, 10: $\times 40$; 7, 12: $\times 35$; 8: $\times 10$

THORELL, 1877, Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova, 10: 471, ♂ ♀ (*marmorata*).

F. O. PICKARD-CAMBRIDGE, 1899, Biol. Centr. Amer. Zool. 2: 51, Pl. 4 Fig. 1, 2, ♂ ♀.

KULCZYNSKI, 1911, Bull. Acad. Cracovie, 1911: 451, Pl. 21 Fig. 1, 2, 8, 13, ♂ ♀.

Of this pantropical species there are two females and three males in our collection from Merauke (1956/57) and one female from Mindiptana (1965).

The pattern of cephalothorax and abdomen is somewhat variable and the sternum can even be almost completely black; the measurements of the females vary from 11—13 mm, those of the males from 8—11 mm; the legs are extremely long.

Scytodes fusca Walckenaer, 1837

Fig. 6—10

WALCKENAER, 1837, Hist. nat. Ins. Apt. I: 272, ♂ ♀.

DOLESCHALL, 1859, Act. Soc. Sci. Ind.-Neerl. 5: 48, Pl. 8 Fig. 1, ♀ (*domestica*).

THORELL, 1895, Descr. Cat. Spid. Burma: 67, ♂ (*Dictis domestica*).

KULCZYNSKI, 1911, Bull. Ac. Cracovie, 1911: 457, Pl. 21 Fig. 3, 4, 10, 12, ♂ ♀ (*domestica*).

This species also has a pantropical distribution; there are five females (5.0—6.0 mm) and four males (5.0—5.5 mm) in our collection from Merauke (1956/57) and Mindiptana (1958—1965).

The distance between the two deep dents of the "epigyne" may be somewhat larger than given in Fig. 7; the pattern on the cephalothorax is more pronounced in the male than in the female.

Scytodes tardigrada Thorell, 1881

Fig. 11, 12

THORELL, 1881, Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova, 17: 181, ♀.

—, 1898, *ibid.* 39: 273.

In his description THORELL (l.c., and again on p. 693) says that the holotype originated from Somerset, Cape York (Australia); the label of this specimen in the Genoa collection has the same indication. In 1898 he mentions two females and two males from Burma. ROEWER (1942: 328) and BONNET (1958: 3990) record Burma as the only area of distribution.

There are four females (4.5—5.5 mm) in our collection from Merauke (1956—1957).

Scytodes pallida Doleschall, 1859

Fig. 13, 14

DOLESCHALL, 1859, Act. Soc. Sci. Ind.-Neerl. 5: 48, Pl. 6 Fig. 3, ♀.

DOLESCHALL's latin description of this species is very short: "Pallide flavescens, thorace gibbosissimo et ut abdomine tenerrime nigro striato; ventre et pedibus flavis, his tenerrime nigro annulatis. Long 2'''."

The Dutch description, on the same page (translated) runs as follows: "The cephalothorax, especially the posterior part, very high. All six eyes of equal dia-

meter. In the middle of the dorsal part two parallel black, very fine lines; the other lines run obliquely from the outer part inwards. The abdomen round, on the anterior dorsal part five to six black longitudinal lines and thereafter some rather short transverse lines. The legs are very slender, much longer than the body, 1. 4. 2. 3. Habit. Amboina". The accompanying figure is small but rather clear.

I was able to study the holotype (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden). In this specimen the dark lines on the cephalothorax are still sufficiently visible, whereas on the abdomen they have disappeared. Black longitudinal lines on all legs, not mentioned by DOLESCHALL, are conspicuous. The epigyne is very vague.

Two *Scytodes* females from Mindiptana (1958, 1965) certainly belong to this species: they fully agree with the description, the figure and the holotype. Length of our specimens about 7 mm (in both the abdomen is damaged).

The species is known from India, Amboina and the Philippines (ROEWER, 1942: 328; BONNET, 1958: 3988).

PHOLCIDAE

PHOLCINAE

Artema Walckenaer, 1837

Artema atlanta Walckenaer, 1837

Fig. 15—19

Spiders belonging to the genus *Artema* are easily recognizable on account of their very characteristic general appearance. The problem, however, of the number of genuine species, and the geographical distribution of these, appears not to be easy to solve. Much discussion is still going on about the synonymy, which becomes evident when consulting ROEWER, 1942: 333—334 and BONNET, 1955: 745—747.

The oldest descriptions are:

- 1837 *A. atlanta* WALCKENAER, Hist. Nat. Ins. Apt. I: 656 (from Brazil)*)
- A. mauriciana* WALCKENAER, ibid.: 657 (from Mauritius)*)
- 1857 *Pholcus sisypoides* DOLESCHALL, Nat. Tijdschr. Ned.-Ind. 13: 408 (from Amboina)
- 1858 *A. convexa* BLACKWALL, Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 2: 333, ♀ (from Pernambuco)
- 1866 *A. convexa* BLACKWALL, ibid. (3) 18: 459, ♂ (from S.E. Equat. Africa)
- 1863 *Pholcus Borbonicus* VINSON, Aranéides des îles de la Réunion, Maurice et Madagascar: 132 (from Réunion)
- A. mauritia* Walckenaer, VINSON, ibid.: 141 (from Mauritius)
- 1875 *Pholcus Borbonicus* Vinson, L. KOCH, Aegyptische und Abyssinische Arachniden: 25 (from Erythrea).

Further publications concerning this problem are:

- 1867 BLACKWALL, Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 19: 394
- 1881 THORELL, Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova, 17: 179
- 1893 SIMON, Histoire Naturelle des Araignées, 2d ed.: 465
- 1901 KULCZYNSKI, Mém. et C.R. Section Math. Sci. Nat. Acad. Sci. Cracovie, 41: 19
- 1902 F. O. PICKARD-CAMBRIDGE, Arachnida in Biol. Centr. Amer. Zool.: 336
- 1928 ROEWER, Abh. naturw. Ver. Bremen, 27: 121
- 1934 SPASSKY, Bull. Mus. hist. nat. (2) 6: 369
- 1935 DYAL, Bull. Dep. Zool. Panjab Univ. 1: 170
- 1940 KRATOCHVIL, Act. Soc. Sci. Nat. Morav. 12: 6.

*) The original names of WALCKENAER have been often misspelled by subsequent authors.

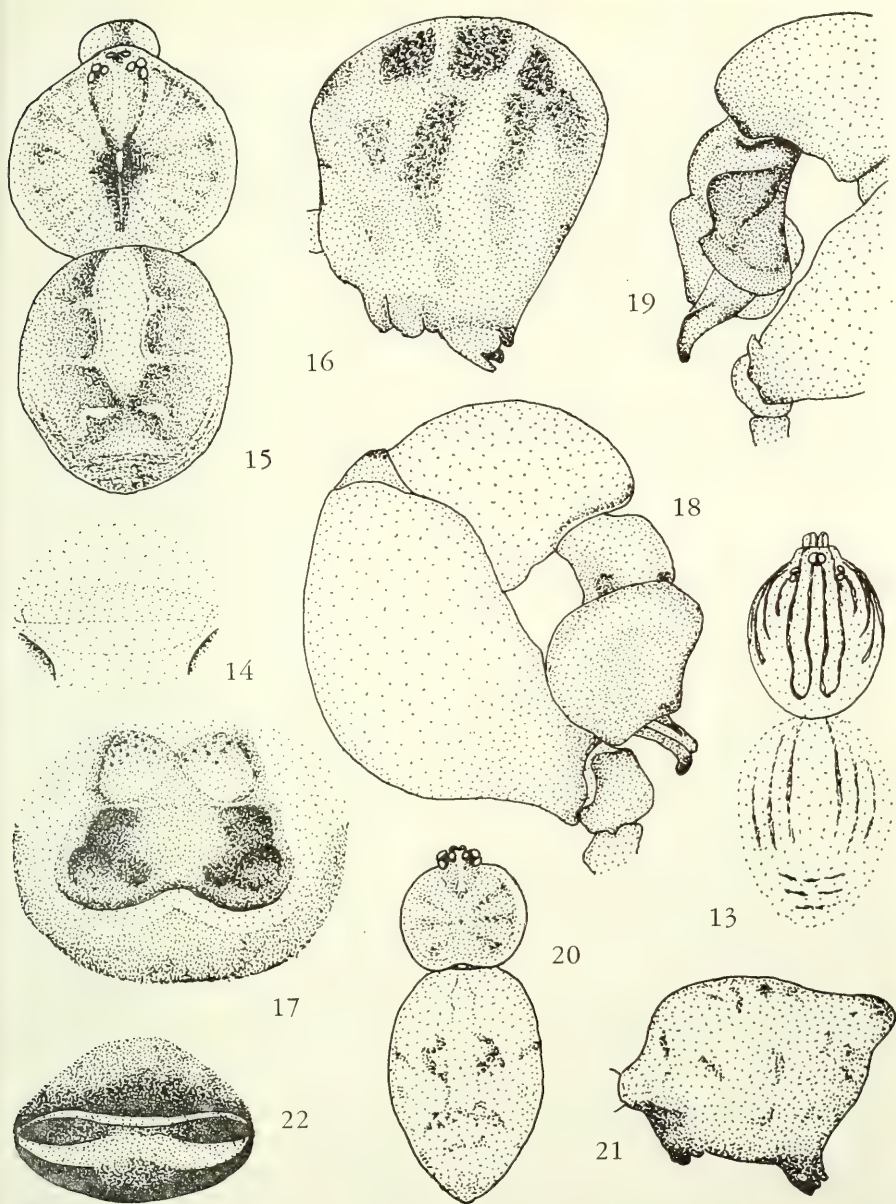


Fig. 13, 14. *Scytodes pallida* Doleschall, 13, ♀; 14, id. epigyne. Fig. 15—19. *Artema atlanta* Walckenaer, 15, ♀; 16, id. abdomen, lateral view; 17, id. epigyne; 18, id. ♂, left palp, inner side; 19, id. left palp, outside. Fig. 20—22. *Crossopriza lyoni* (Blackwall), 20, ♀; 21, id. abdomen, lateral view; 22, id. epigyne. Fig. 13, 15, 16, 20, 21: $\times 7$; 14: $\times 25$; 17: $\times 13$; 18, 19: $\times 20$; 22: $\times 35$

WALCKENAER mentions the following differences between *atlanta* and *mauriciana*:

(a) (Chez l'*Artema atlanta*) "... la lèvre ... se termine en pointe arrondie, et n'est pas tronquée comme dans l'*Artème mauricienne*" (p. 656/7).

(b) In the male palp of *A. atlanta* "... le digital projette de côté un conjoncteur rougeâtre, cylindrique, auquel est joint un conjoncteur supplémentaire, échancré et dilaté vers le bout. Un deuxième conjoncteur supplémentaire se remarque entre les deux corps dilatés. Il est fin, peu allongé, rougeâtre, doublement recourbé ou ayant la forme d'une S." (p. 657).

In the male palp of *A. mauriciana* "Digital ... se terminant par un conjoncteur en spirale" (p. 657) — Does this "spirale" differ from "la forme d'une S"?

Figure 1 A on Planche 15 (male palp of *A. mauriciana*) is so small and superficially drawn that it does not give any useful information.

The descriptions given by DOLESCHALL and VINSON are short and very superficial; the only important character mentioned by VINSON for *A. mauritia* Walck. is "Digital des palpes ... se terminant par un conjoncteur en spirale" (p. 141).

About the ♀ of *convexa* BLACKWALL says "the sexual organs are highly developed and prominent; the colour of the anterior part is dark reddish-brown, and that of the posterior part pale red brown" (1857: 333). In his description of the ♂ (1866: 459/460) this author gives several details of the palp which are important for the recognition of the species. In 1867 he discusses a collection of spiders from India. "Specimens of both sexes of *A. convexa* ... were contained in the collection. ... I have received specimens of this *Artema* from Pernambuco and from Equatorial Africa; and the curious fact of its very extensive geographical distribution is rendered the more surprising by the circumstance of its being a spider that commonly inhabits the interior of buildings" (p. 394).

L. KOCH (1875: 25/26) elaborately describes a female from Massawa, Erythrea, as *Pholcus Borbonicus* Vinson; he does not give any information about the epigyne.

THORELL (1881: 179/180 note) indicates several, though slight, differences between the male and female copulatory organs of *Borbonicus* Vinson, *convexa* Blackwall (= *sisyphoides* Dol.) and *Borbonicus* L. Koch. Moreover he mentions three specimens (only one adult ♀) from Persia, gives some characters of the epigyne by which it differs from those of the preceding species, and names it "*Pholcus Doriae*". This, therefore, is not a nomen nudum as BONNET believes (1955: 746).

SIMON (1893: 465) writes: "On en (= within the genus *Artema*) connaît un petit nombre d'espèces, très voisines les unes des autres, et toutes largement distribuées: *A. mauricia* Walck. est répandu dans presque toute l'Afrique, depuis la Tunisie et l'Égypte, jusqu'à Madagascar, dans l'Arabie et l'Asie tropicale; *A. sisypoides* Dolech., dans la Malaisie et la Polynésie; *A. atalanta* Walck., dans l'Amérique du Sud et les Antilles; *A. Doriai* Th., en Perse et dans l'Asie centrale (1).

(1) Ces espèces sont extrêmement voisines les unes des autres [cf. à ce sujet Thorell, St. Rag. Mal., etc., III, p. 180 (note)] et leur synonymie est très obscure: à celle d' *A. mauricia* Walck., se rapportent *Pholcus borbonicus* Vinson et *Pholcus convexus* Blackw. (ad part.), à celle d' *A. atalanta* Walck., *Pholcus convexus*

Blackw. (ad part.) et probablement *Ph. rotundatus* Karsch [1879: 106, from Santa Marta, Colombia]."

F. PICKARD-CAMBRIDGE studied material from several widely separated regions and came to the following conclusion (1902: 336): "Only one species occurs in Central America, and it is quite cosmopolitan, being found all over the Neotropical and Palaetropical Regions. This spider has been described under various names by different authors; but having minutely examined numerous examples of it in the British Museum Collection, from the Antilles, the Amazons, Mauritius, East Indies (Karachi and Poona) and the Malay Archipelago, I am convinced that they are identical. There are slight individual differences, it is true, in the form of the chitinous processes on the male palpus, and also in the exact position of the eyes, but these characters cannot, in my opinion, be regarded as of specific importance.

E. SIMON considers *A. atlanta* and *A. mauriciana* to be different species; but examples from St. Vincent (Antilles), identified by him as *A. atlanta*, are identical with others from Mauritius, and also with the large number taken by me at Santarem, on the Lower Amazons."

He recognizes only one species: *Artema atlanta* Walckenaer.

KULCZYNSKI (1901: 19—20; Pl. 1 Fig. 14, 15) considers *borbonicus* Vinson and *sisyphoides* Dol. synonyms of *mauritiana* Walck.; he gives a new name, *A. kochii*, to *borbonicus* sensu L. KOCH (1875) and THORELL (1881), indicating some differences between the epigynes of the two species. PICKARD-CAMBRIDGE does not mention this publication, which appeared only one year before his work in "Biologia Centrali-Americana": I therefore believe that he did not know it.

DYAL (1935: 170; Pl. 15 Fig. 97—103) believes that the species occurring in India, Burma and Indonesia (*sisyphoides*) is identical with *atlanta*; his description and figures, however, are not very clear.

ROEWER (1928: 121; Pl. 2 Fig. 31—34) describes a new species from Creta, *A. cretica*, for which KRATOCHVIL (1940: 6) erects a new genus: *Neartema*. "Diese Art der *A. mauriciana* Walck. gleich in den Gattungsmerkmalen, doch das ♂ durch den Bau des Palpus [Fig. 33] und das ♀ durch anders gebaute Epigyne [Fig. 32] unterscheiden".

SPASSKY (1934: 369; Fig. 8—10) describes a new species from Turkestan, *A. transcaspica*. Judging from the description and the figures it strongly resembles *atlanta*, although there seem to be differences in the copulatory organs. As the author does not even refer to the last mentioned species, only a study of the types can clear up its position within the group.

I was able to study the following specimens:

- (a) *Pholcus sisyphoides* Doleschall, ♂ holotype, from Amboina (RMNH, Leiden).
- (b) *Artema sisyphoides* (Doleschall), ♀ ♂, from the Sandwich Is. identified by SIMON in 1899, six years after his Hist. Nat. Ar. (SMF 4934).
- (c) *Artema mauricia* Walckenaer, ♀ ♂, from Curacao, identified by VAN HASSELT (RMNH, Leiden).
- (d) One ♀ and one ♂ from Merauke, South New Guinea (1956/1957).
- (e) Several ♀ and ♂ from Mahenge district, Tanzania (leg. FR. CANTIAN 1964).

In all specimens the copulatory organs, male and female, are absolutely identical and fully agree with the figures given by SIMON for *A. mauricia* Walck. (1893: Fig. 451—454) and with those given by PICKARD-CAMBRIDGE for *A. atlanta* Walck. (1902: Pl. 34 Fig. 15, 15a, 15b, 16a). The pattern of the abdomen is generally more distinct; Fig. 21 gives an idea of its shape (lateral view).

CONCLUSIONS

- (1) There exists only one pantropical species: *A. atlanta* Walck.
- (2) *A. doriae* (Thorell, 1881 from Persia), *A. transcaspica* Spassky, 1934 (from Turkestan) and *A. kochii* Kulc., 1901 (= *borbonicus* sensu L. KOCH and THORELL, from Erythrea) are probably synonyms of *atlanta* or at the best, subspecies.
- (3) *Neartema cretica* (Roewer, 1928) is a different species.

Crossopriza Simon, 1893

Crossopriza lyoni (Blackwall, 1867)

Fig. 20—24

BLACKWALL, 1867, Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 19: 392, ♂ ♀ (*Pholcus*).

THORELL, 1895, Descr. Cat. Spiders Burma: 70, ♂ (*Smeringopus*).

POCOCK, 1900, Fauna British India, Arachnida: 240, ♂ ♀.

DYAL, 1935, Bull. Dep. Zool. Panjab Univ. 1: 168; Pl. 15, Fig. 90—96, ♂ ♀.

Until very recently this species was only known from India, Burma and South China (ROEWER, 1942: 334; BONNET, 1956: 1250); five females from Merauke (1956—1957) prove that it also occurs in New Guinea.

Through the kindness of Mr. D. J. CLARK, of the British Museum (Natural History), London, I was able to study several females and one male of this species from East Khandesh (India); as the figure of the male palp given by DYAL is rather poor I add a figure of this palp (Fig. 23, 24).

Psilochorus Simon, 1893

Psilochorus nigromaculatus Kulczynski, 1911

Fig. 25—28

KULCZYNSKI, 1911, Nova Guinea, 3: 436, Pl. 19 Fig. 12, 13, ♂.

Three very small female Pholcidae from Mindiptana (1959) possess the characters of the present genus as given by SIMON, agreeing in nearly all details with KULCZYNSKI's description of the male of this species (Manikion, Vogelkop, Northwest New Guinea). Therefore I am certain that these females belong to the same species.

Female. Cephalothorax (Fig. 25): length 0.8 mm, width 1.0 mm; brownish-yellow, the darker parts brown; clypeus very long and strongly protruding. Eyes: Fig. 26. Legs: partly or completely broken off.

Abdomen (Fig. 25): length 1.3 mm, width 1.1 mm; brownish-yellow with black spots; lateral view Fig. 28; ventral view Fig. 27.

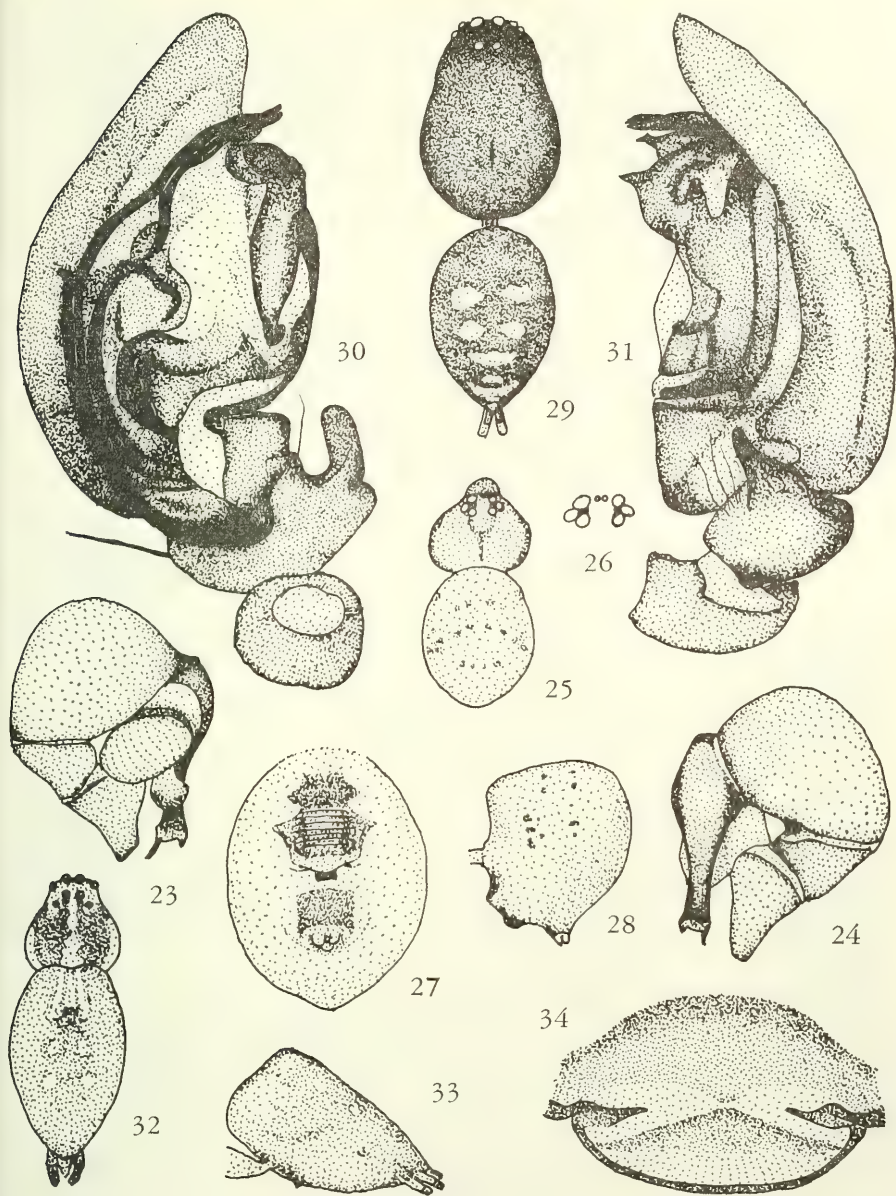


Fig. 23, 24. *Crossopriza lyoni* (Blackwall), ♂. 23, left palp, inner side; 24, id. left palp, outside. Fig. 25—28. *Psilochorus nigromaculatus* Kulczynski. 25, ♀; 26, id. eyes; 27, id. abdomen, underside; 28, id. abdomen, lateral view. Fig. 29—31. *Storena zebra* Thorell. 29, ♂; 30, id. left palp, underside; 31, id. left palp, lateral view. Fig. 32—34. *Uloborus geniculatus* (Olivier). 32, ♀; 33, id. abdomen, lateral view; 34, epigyne. Fig. 23, 24, 26: $\times 20$; 25, 28: $\times 13$; 27: $\times 25$; 29, 32, 33: $\times 7$; 30, 31: $\times 40$; 34: $\times 75$

ZODARIIDAE

ZODARIINAE

Storena Walckenaer, 1805*Storena zebra* Thorell, 1881

Fig. 29—31

THORELL, 1881, Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova 17: 185, ♂.

———, 1890, ibid. 28: 331, ♂ ♀ (*vittata*).

MERIAN, 1911, Zool. Jahrb. Syst. 31: 173, Fig. B 1, ♂.

Several males of this species, but no females, were captured in the environs of Merauke (1956/57) and Mindiptana (1958—1962); they are identical with the types (Genoa) and measure 6—8 mm.

The type locality of the species is Aru Is., its area of distribution extends from Sumatra to New Guinea (ROEWER, 1942: 361; BONNET, 1958: 4182).

CRIBELLATAE

ULOBORIDAE

ULOBORINAE

Uloborus Latreille, 1806*Uloborus geniculatus* (Olivier, 1789)

Fig. 32—39

OLIVIER, 1789, Araignée, Aranea, Encycl. méth. Hist. nat. Ins. Paris 4: 214 (*Aranea*).DOLESCHALL, 1859, Act. Soc. Sci. Ind.-Neerl. 5: 46, Pl. 7 Fig. 2, ♀ (*domesticus*).BLACKWALL, 1861, Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 8: 443, ♂ (*Orithya williamsii*).L. KOCH, 1872, Die Arachniden Australiens, 1 (1): 221; Pl. 19 Fig. 3, ♀ (*Zosis*).THORELL, 1878, Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova, 13: 129, ♀ ♂ (*Zosis*).

F. O. PICKARD-CAMBRIDGE, 1902, Biol. Centr. Amer. Zool. 2: 362, Pl. 34 fig. 9—10 ♂ ♀.

Of this pantropical species several females and males have been captured in the environs of Merauke (1956—1957) and Mindiptana (1960—1965). In some females the pattern of the cephalothorax is as in the males. The measurements are: females 5.5—7.0 mm, males 4.5—5.0 mm.

Uloborus albofasciatus nov. spec.

Fig. 40—44

Most species in this genus (about 50 from the Indo-Australian region — ROEWER, 1954: 1335—1342) are rather inconspicuous, with abdomens of a dull, greyish-brown colour with some darker and brighter blots.

The present species is remarkable on account of the white longitudinal streak along the abdomen and in this respect resembles *U. bilavis* Simon, 1906 (*Ann. Soc. Ent. Belg.* 50: 286).

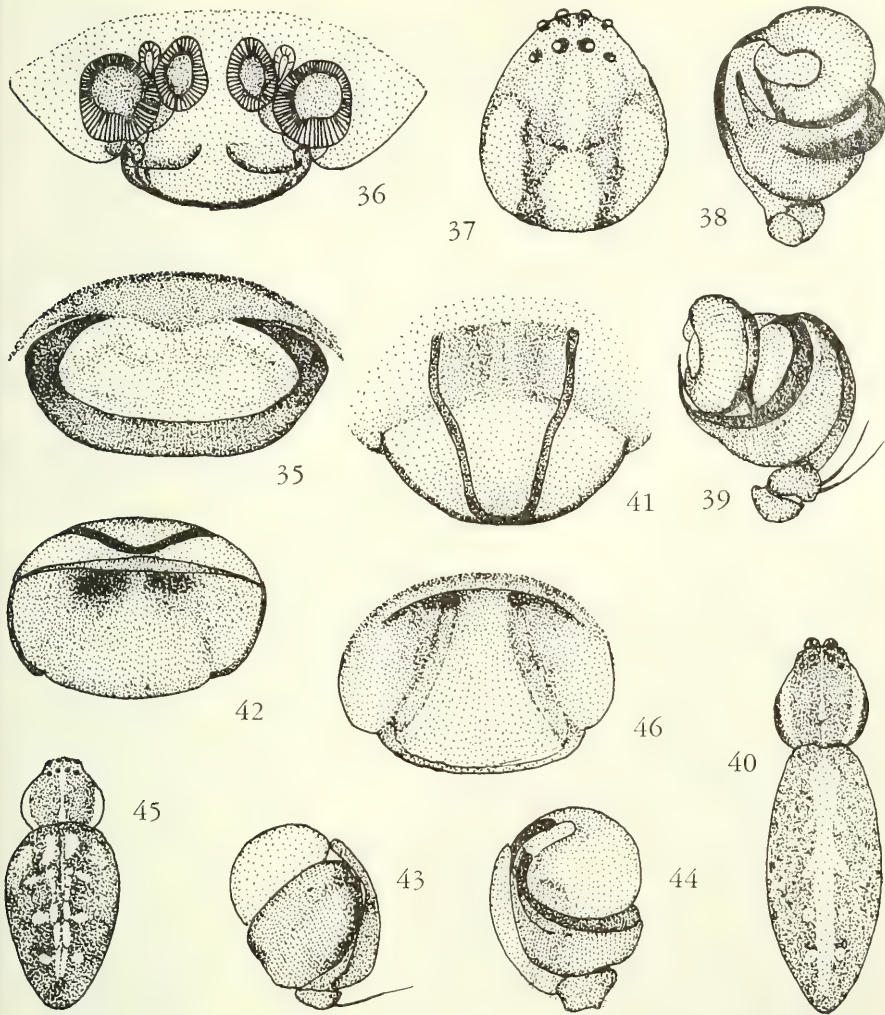


Fig. 35—39. *Uloborus geniculatus* (Olivier). 35, ♀, epigyne, from behind; 36, id. vulva; 37, id. ♂, cephalothorax; 38, id. ♂, left palp, underside; 39, id. left palp, lateral view. Fig. 40—44. *U. albofasciatus* nov. spec. 40, ♀; 41, id. epigyne; 42, id. epigyne from behind; 43, id. ♂, left palp, lateral view; 44, id. left palp, underside. Fig. 45—46. *U. bilaris* Simon. 45, ♀; 46, id. epigyne. Fig. 35, 41, 42, 46: $\times 75$; 36, 38, 39, 43, 44: $\times 60$; 37: $\times 13$; 40, 45: $\times 7$

Female (holotype) — Cephalothorax (Fig. 40): length 2.1 mm, width 1.8 mm, brown, a narrow median streak and broader lateral ones yellowish-white. Eyes: width of the posterior row 1.0 mm. Chelicerae: brownish-yellow with longitudinal brown streaks. Maxillae and labium: brown with whitish borders. Sternum: length 1.2 mm, width 0.8 mm, brownish-yellow with brown blots opposite the coxae. Palpi and legs: brown with several sharply contrasting whitish rings. Dimensions of the legs: I 12.5, II 6.5, III 5.0, IV 8.5 mm.

Abdomen (Fig. 40): length 5.2 mm, width 2.3 mm, brown with a yellowish-white longitudinal streak. Underside brown with a broad greyish median part. Spinnerets yellowish-brown. Epigyne: Fig. 41, 42.

Male (allotype) — Colour and pattern as in the female, the white streaks on cephalothorax and abdomen broader. Measurements. Cephalothorax: length 1.8 mm, width 1.5 mm. Eyes: width of the posterior row 0.8 mm. Sternum: length 0.9 mm, width 0.5 mm. Legs: I 11.0, II 5.0, III 4.0, IV 7.0 mm. Palp: Fig. 43, 44. Abdomen: length 3.0 mm, width 1.5 mm.

The species has been captured by BR. MONULF in the environs of Mindiptana (♀ 1958, ♂ 1959); the material is now in the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.

Through the kindness of Dr. J. F. JÉZÉQUEL (Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris) I was able to study *U. bilaris* Simon (two females and two males from the type locality, South India). As already indicated, *albofasciatus* resembles this species (Fig. 45); the epigyne of *albofasciatus*, which is quite different when viewed from above (Fig. 41, 46) resembles that of *bilaris* (in caudal aspect, looking far from behind) (Fig. 42). The palpi of all *Uloborus* males are simple and, therefore, very much alike; a more useful character of the *bilaris* male is the circular and nearly spherical cephalothorax, which is uniformly orange-coloured.

DEINOPIDAE

Deinopsis MacLeay, 1839

Deinopsis camela Thorell, 1881

Fig. 47—51

THORELL, 1881, Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova, 17: 194, ♀.

A female from Mindiptana (1960/62) fully agrees with the original material: the two females from Yule I. (Museum Genoa) were the only specimens so far known; it measures 30 mm, whereas the types are 28.5 and 31 mm. The epigyne is almost totally hidden under long hairs. A young female from Mindiptana (1958) is identical with it.

There are three *Deinopsis* males in the collection: one from Merauke (1956/1957) and two from Mindiptana (1959); their measurements vary from 16.5—24.0 mm, but in all other respects they are identical. Shape and pattern (Fig. 49, 50) differ from those of the female but in another young female (Merauke, 1956/1957) the characters of the adult female, viz., two humps in the middle of the abdomen and the anchor-shaped patch on the cephalic part, are combined with

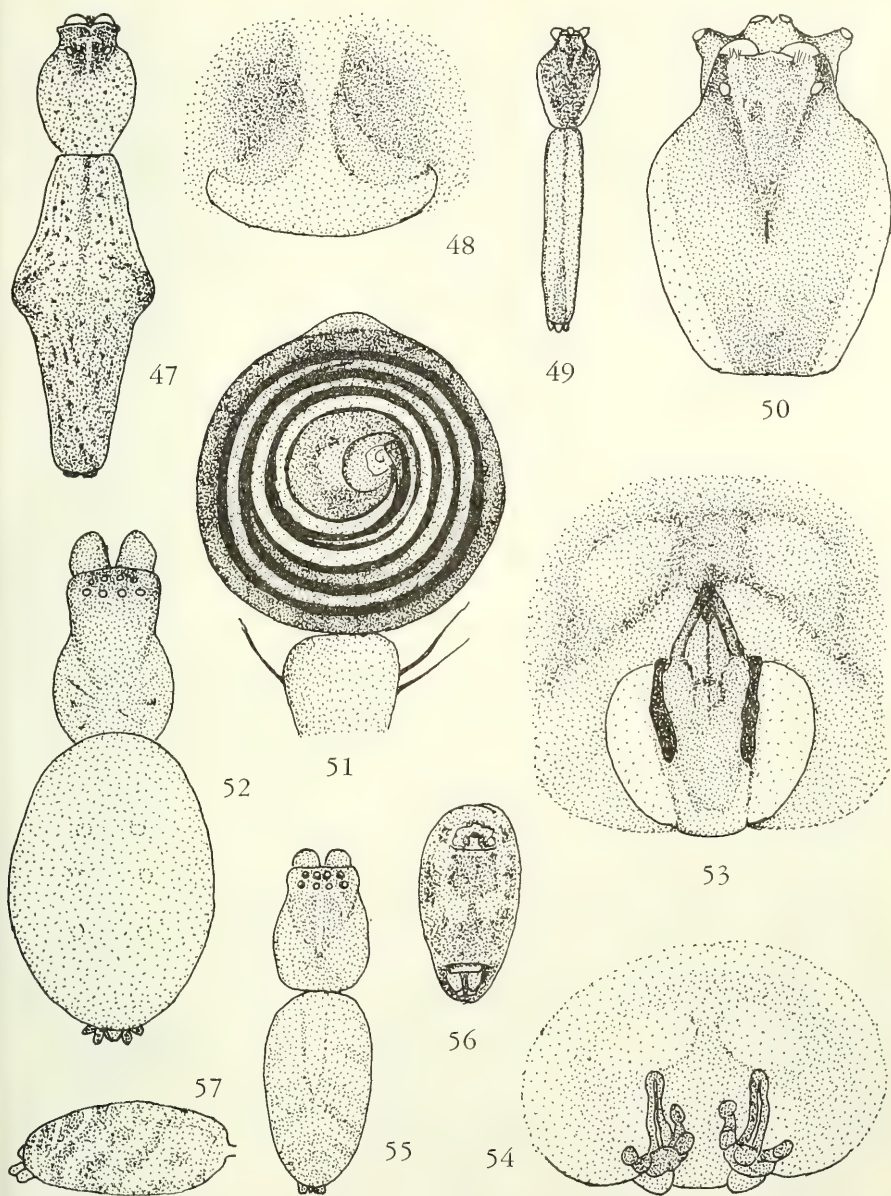


Fig. 47—51. *Deinopis camela* Thorell. 47, ♀ ($\times 2$); 48, id. epigyne ($\times 40$); 49, id. ♂ ($\times 1\frac{1}{2}$); 50, id. cephalothorax ($\times 7$); 51, id. left palp, underside ($\times 20$). Fig. 52—54. *Titanoeca fulmeki* Reimoser. 52, ♀ ($\times 7$); 53, id. epigyne ($\times 75$); 54, id. vulva ($\times 60$). Fig. 55—57. *Fecenia angustata* (Thorell). 55, ♀ ($\times 3$); 56, id. abdomen, underside ($\times 3$); 57, id. abdomen, lateral view ($\times 3$).

the pattern of the cephalothorax of these males. I am therefore certain that these males belong to *D. camela*.

Male. Cephalothorax (Fig. 50): length 7.0 mm, width 4.7 mm; brown, the light parts grey, the anchor-shaped blot on the cephalic part orange. Eyes: Fig. 50. Sternum: triangular, length 3.2 mm, width 2.8 mm; the median triangular part yellow, the borders dark brown. Legs: dark brown, I 65, II 55, III 30, IV 38 mm. Palp: Fig. 51. Abdomen (Fig. 49): length 15 mm, width 3 mm; brownish-yellow with a brown median band; underside dark brown.

AMAUROBIIDAE

Titanoeca Thorell, 1869

Titanoeca fulmeki Reimoser, 1927

Fig. 52—54, 58, 59

REIMOSER, 1927, Misc. Zool. Sumatrana 13: 1, Fig. 1, ♀.

Several females collected at Mindiptana (1959—1965), some indoors, prove that the species does not only occur in the type locality, Sumatra, but also in New Guinea. The Museo Civico di Storia Naturale, Genoa, possesses many specimens identified by REIMOSER; our specimens are identical with them. REIMOSER's figure of the epigyne is rather superficially drawn. The measurements of the females vary from 6.5—9.0 mm; in two small specimens cephalothorax and abdomen are very dark brown; the epigyne, also totally dark brown, is not so distinct as in the others; the vulva, however, is the same.

There are one adult and two subadult males in our collection, certainly belonging to the same species; one subadult male was taken together with a female.

Male. Shape as in the female. Cephalothorax: length 3.7 mm, width 2.4 mm; cephalic part brown, thoracic part yellowish-brown; chelicerae dark brown. Sternum: length 1.9 mm, width 1.3 mm, brownish-yellow with brown borders, brown hairs are scattered over its surface. Legs: I 13, II 12, III 10, IV 12 mm, yellowish-brown. Palp: Fig. 58, 59. Abdomen: length 3.5 mm, width 2.0 mm, greyish-yellow, rather densely set with long brown hairs.

PSECHRIDAE

Fecenia Simon, 1887

Fecenia angustata (Thorell, 1881)

Fig. 55—57, 60—64

THORELL, 1881, Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova, 17: 204, ♀ (*Mezentia*).

I compared a large number of *Fecenia* females from Merauke (1956/1957) and a few from Mindiptana (1959, 1965) with specimens of two closely related species, viz., *F. angustata* Thorell (holotype from Ternate, Genoa Museum, sketch

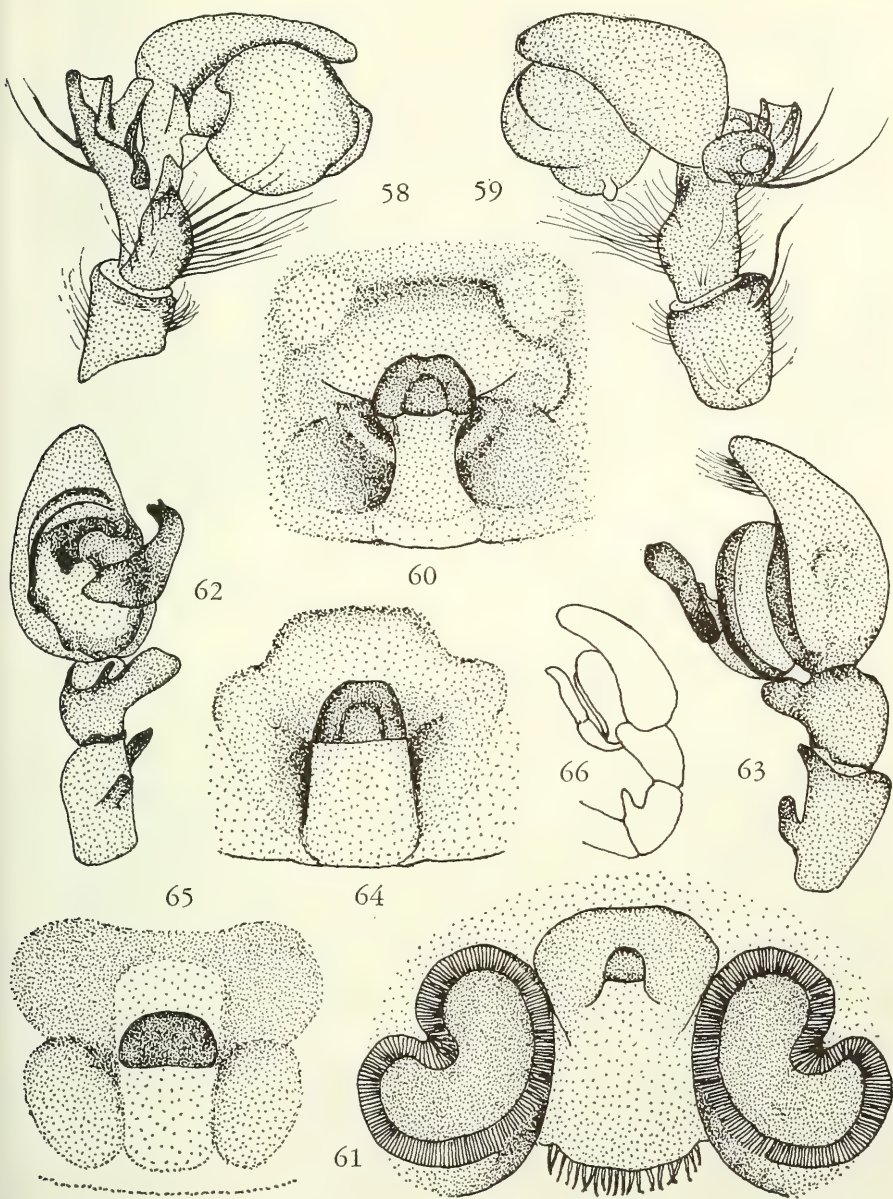


Fig. 58—59. *Titanoeca fulmeki* Reimoser, ♂. 58, left palp, inner side; 59, id. left palp, outside. Fig. 60—64. *Fecenia angustata* (Thorell), ♀. 60, epigyne; 61, id. vulva; 62, id. ♂, left palp, underside; 63, id. left palp, lateral view; 64, id. holotype, sketch of epigyne. Fig. 65. *F. masurensis* Simon (sensu STRAND), ♀, sketch of epigyne. Fig. 66. *F. buruana* Reimoser, ♂, sketch of left palp, lateral view (after REIMOSER). Fig. 58—60: $\times 40$; 61: $\times 60$; 62, 63: $\times 20$

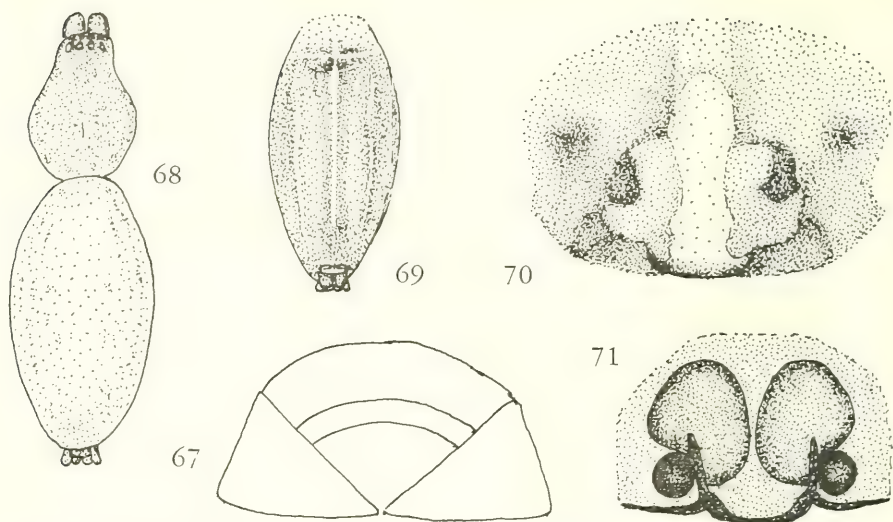


Fig. 67. *Fecenia buruana* Reimoser, ♀, sketch of epigyne (after REIMOSER). Fig. 68—71. *Psechrus argentatus* (Dolleschall). 68, ♀ ($\times 2$); 69, id. abdomen, underside ($\times 2$); 70, id. epigyne ($\times 35$); 71, id. vulva ($\times 20$)

of the epigyne Fig. 64) and *F. maforensis* Simon (from Anir, Bismarck Arch., identified by STRAND, Senckenberg-Museum, SMF 2769, sketch of its epigyne Fig. 65). In colour and pattern they are all alike (cf. Fig. 55—57).

As the receptacula are not always clearly visible i.e., not always to the same extent show through the skin, this part of the epigyne appears to be somewhat variable. Moreover, in several of our specimens the tongue-shaped central part has parallel borders, whereas in some specimens the anterior part is almost totally reddish-brown; in all, however, the arrow-shaped anterior border, flanked by two brighter blots, is characteristic. I am, therefore, certain that they belong to *F. angustata*. This species has also been recorded from Neu Pommern (= New Britain, Bismarck Arch.) (ROEWER, 1954: 1377; BONNET, 1956: 1896).

Among the large number of females there is only one male, hitherto unknown (Mindiptana, 1959).

Male. Colour (greyish-yellow) and pattern (brownish) as in the female (Fig. 55—57); abdomen hairy. Cephalothorax: length 4.5 mm, width 3.2 mm. Sternum: length 1.7 mm, width 1.5 mm. Abdomen: length 5.0 mm, width 2.2 mm. Legs: I 48, II 25, III 14, IV 22 mm. Palp: Fig. 62, 63.

The figure of the male palp of *F. buruana* Reimoser from Buru, given by its author (1936, *Trenbia*, 7 [Suppl.]: Fig. 1b = our Fig. 66), is almost identical with Fig. 63, whereas his sketchy figure of the epigyne of the same species (Fig. 1a = our Fig. 67) suggests rather great differences between these two species. The vulvae of the types of *angustata*, *maforensis* and *buruana* would be worth studying. I should not be surprised if all of them turned out to be identical; the area of *angustata* would then extend from Ternate and Buru to the Bismarck Is.

Psecchus Thorell, 1878**Psecchus argentatus** (Doleschall, 1859)

Fig. 68—71

DOLESCHALL, 1857, Nat. Tijdschr. Ned.-Ind. 13: 407, ♀ (*Tegenaria*).——, 1859, Act. Soc. Sci. Ind.-Neerl. 5: 49; Pl. 8 Fig. 9, ♀ (*Tegenaria*).

THORELL, 1878, Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova, 13: 171, ♀.

——, 1881, *ibid.* 17: 207, ♂.

SIMON, 1891, Hist. natur. Araignées, Paris 1: 226; Fig. 168—170, ♂.

KULCZYNSKI, 1908, Bull. intern. Ac. Sci. Cracov, 1908: 561; Pl. 23 Fig. 30, ♀.

Our collection contains several young specimens of this species but only one adult female (29.5 mm), all from Mindiptana (1958/1959). The epigyne is almost totally hidden under hairs; the vulva (Fig. 71) has been drawn after a female from Ceram, identified by THORELL (Genoa). The type locality of *argentatus* is Amboina; its area extends from Malaya to the Bismarck Is. (ROEWER, 1954: 1378; BONNET, 1958: 3803).

REFERENCES

BONNET, P. 1945—1961. Bibliographia Araneorum. Toulouse.

CHRYSANTHUS, Fr. 1958. Spiders from South New Guinea I. Nova Guinea, new series 9: 235—243.

——, 1959. *id.* II. *ibid.* 10: 197—206.——, 1960. *id.* III. Nova Guinea. Zoology. no. 3: 21—42.——, 1961. *id.* IV. *ibid.* no. 10: 195—214.——, 1963. *id.* V. *ibid.* no. 24: 727—750.——, 1964. *id.* VI. *ibid.* no. 28: 87—104.——, 1965. *id.* VII. *ibid.* no. 34: 345—369.——, 1967. *id.* VIII. *ibid.* no. 37: 401—426.

ROEWER, C. F. 1942. Katalog der Araneae. I. Bremen.

——, 1954. *id.* II. Bruxelles.

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke
Address Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).
Address Mauritskade 59 A, Amsterdam.

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by
F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

- Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.— (D.Fl. 53.—)
- Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)
- Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leucra* (Plecoptera)". — *Ann. Mag. Nat. Hist.* [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

- P. F. VAN HEERDT and W. BONGERS. — A biocenological investigation of salt marshes on the south coast of the isle of Terschelling, pp. 107—131, Figs. 1—3, Tables 1—4.

Tijdschrift voor Entomologie, deel 110, afl. 6

Gepubliceerd 15-XI-1967

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	<i>Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.</i>
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	<i>Doornijes 29, Bergen (N.H.).</i>
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	<i>Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.</i>
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	<i>Nedereindsestraat 35, Kesteren.</i>
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Lieftinck, J. T. Wiebes
Address	<i>Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.</i>

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIEËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

A BIOCENOLOGICAL INVESTIGATION OF SALT MARSHES ON THE SOUTH COAST OF THE ISLE OF Terschelling

BY

P. F. VAN HEERDT and W. BONGERS

Zoological Laboratory, University of Utrecht

ABSTRACT

During the first fortnight of August 1953 and 1954 the authors made a zoological and botanical survey of the salt marshes, situated along the shallow South coast of the Isle of Terschelling (West Frisian Isles) in the nature reserve Bosplaat, by means of a quantitative sampling method. Though a number of plant communities could be observed, only one animal community has been found to exist, the different plant communities having no distinct animal character species. An endeavour has been made to compare the faunal components of the Yellow Dune Region with those of the Salt Marshes.

I. FAUNA

As a sequence to the biocenological investigation in the Yellow Dune Region of Terschelling in 1950—1952 (VAN HEERDT & MÖRZER BRUIJNS, 1960), a similar investigation was carried out by the authors in the salt marshes along the shallows (Wadden Sea) which bound the island on the southern side.

The investigated area is situated, like the preceding one, in the nature reserve Bosplaat, covering the entire eastern part of the island, with a surface of about 45 km².

Investigations were carried out in the first fortnight of August during two successive years (1953—1954) in a transect, starting on an old cart rut and stretching for 82 m to a tidal creek.

A full record of all specimens collected will be given in order to promote the faunistic knowledge of the island (Table 1). As we collected mainly insects, for previous investigation of the insect fauna of Terschelling may be referred to the following publications: MACGILLAVRY (1914); KABOS (1942); GEIJSKES & DOEKSEN (1949); GRAVESTEIN (1965). These, however, concern incidental collecting trips to different places on the island, considered to be suitable for insects to live in reasonable numbers.

When we make a comparison of Table 2, giving a synopsis of all classes, orders, families and species in the transect of the salt marshes, with those collected in the Yellow Dune Region (VAN HEERDT & MÖRZER BRUIJNS, 1960 : 237) the following differences become apparent.

- (i) A large number of Amphipoda have been found in the vegetation at this site.
- (ii) The numbers of orders, families and species of Insects in the salt marshes are much smaller than in the Yellow Dune Region.

Table 1 (continued)

Profile Species	zone nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Hydrophilidae</i>											
<i>Ochthebius auriculatus</i> Rey.		83	63	35	200	188	52	69	5	1	18
<i>Megasternum boletophagum</i> Mrsh.		—	—	—	3	—	—	—	—	1	—
<i>Helophorus brevipalpis</i> Bedel.		—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Ochtebius impressicollis</i> Casteln.		—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
<i>Heteroceridae</i>											
<i>Heterocerus flexuosus</i> Steph.		1	1	1	5	1	5	1	28	9	11
<i>Heterocerus obsoletus</i> Curt.		—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Nitidulidae</i>											
<i>Cateretes pedicularis</i> L.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Meligethes aeneus</i> F.		—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Meligethes picipes</i> Strm.		—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Cryptophagidae</i>											
<i>Atomaria linearis</i> Steph.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cryptophagus affinis</i> Strm.		—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Atomaria spec.</i>		—	1	—	—	—	—	2	—	1	—
<i>Lathridiidae</i>											
<i>Corticarina truncatella</i> Mnnh.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Mycetophagidae</i>											
<i>Typhaea stercoraria</i> L.		—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
<i>Coccinellidae</i>											
<i>Tytthaspis XVI-punctata</i> L.		100	111	8	194	107	170	87	64	236	64
<i>Coccinella XI-punctata</i> L.		—	—	1	14	11	12	6	2	10	—
<i>Scymnus frontalis</i> F.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Coccidula rufa</i> Hrbst.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Elateridae</i>											
<i>Agriotes lineatus</i> L.		3	—	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>Agriotes obscurus</i> L.		—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Cantharidae</i>											
<i>Cantharis spec. div. larvae</i>		3	3	1	13	9	8	1	2	2	1
<i>Anthicidae</i>											
<i>Anthicus floralis</i> L.		—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Chrysomelidae</i>											
<i>Chrysomela staphylea</i> L.		134	110	25	99	36	60	17	8	22	5
<i>Longitarsus melanocephalus</i> Deg.		25	31	—	23	2	24	1	—	3	1
<i>Cassida vittata</i> Vill.		—	—	—	2	1	6	9	15	73	4
<i>Curculionidae</i>											
<i>Otiorrhynchus ligneus</i> Oliv.		17	7	—	3	1	—	—	—	1	—
<i>Ceutorrhynchidius troglodytes</i> F.		6	1	—	1	—	4	—	—	—	—
<i>Mecinus collaris</i> Germ.		2	4	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Phytobius velaris</i> Gyll.		1	2	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Apion frumentarium</i> Payk.		—	2	—	—	1	1	—	—	—	—
<i>Sitona flavescens</i> Mrsh.		—	—	—	4	—	—	—	—	—	—

Table 1 (continued)

Profile Species	zone nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Hymenoptera-Formicidae</i>											
<i>Lasius niger</i> L.	224	55	5	25	1	1	1	—	—	—	—
<i>Myrmica scabrinodis</i> Mein	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Diptera-Limoniidae</i>											
<i>Symplectomorpha stictica</i> Meig.	4	1	—	2	2	—	—	1	1	—	—
<i>Dicranomyia sera</i> Walk.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	4
<i>Bibionidae</i>											
<i>Dilophus febrilis</i> L.	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—
<i>Stratiomyidae</i>											
<i>Nemotelus pantherinus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Geosargus spec.</i> (larvae)	—	—	—	2	5	—	—	1	—	—	—
<i>Empididae</i>											
<i>Drapetis curvipes</i> Mg. (= <i>setigera</i> LW)	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Dolichopodidae</i>											
<i>Dolichopus plumipes</i> Scop.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Syrphidae</i>											
<i>Syrphus corollae</i> F.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Syrpita pipiens</i> L.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Chloropodidae</i>											
<i>Thaumatomyia obscura</i> Zett.	—	—	—	—	—	1	2	3	—	1	—
<i>Oscinosoma frontella</i> Fall.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Cordyluridae</i> (= <i>Scatophagidae</i>)											
<i>Scatophaga litorea</i> Fall.	—	1	2	1	1	1	—	—	—	—	—
<i>Tabanidae</i> (lv. indet.)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Heteroptera-Saldidae</i>											
<i>Salda littoralis</i> L.	—	2	2	4	5	15	—	1	8	5	—
<i>Chiloxanthus pilosus</i> Fall.	—	—	4	5	36	5	1	24	15	57	—
<i>Haldosalda lateralis</i> Fall.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Nabidae</i>											
<i>Nabis flavomarginatus</i> Schltz	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Miridae</i>											
<i>Systellonotus triguttatus</i> L.	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fieberocapsus flaveolus</i> Reut.	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Orthotylus moncreaffi</i> D.S.	—	—	7	—	1	1	4	2	—	1	—
<i>Trigonotylus ruficornis</i> Geoffr.	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Plagiognathus littoralis</i> E.W.gn.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—

Table 1 (continued).

Profile Species	zone nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Tingidae</i>											
<i>Derephysia foliacea</i> Fal.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Homoptera-Cercopidae</i>											
<i>Philaenus spumarius</i> L.		2	15	3	2	2	20	1	2	1	1
<i>Deltocephalidae</i>											
<i>Aphrodes bicinctus</i> Schrk. (I.+ad.)		10	33	16	44	21	125	50	10	24	1
<i>Aphrodes limicola</i> Edw. (I.+ad.)		3	9	37	102	219	151	169	191	157	17
<i>Psammotettix putoni</i> Then.		1	—	—	3	2	7	1	8	6	1
<i>Rhytistylus proceps</i> Kbm.		1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Eupelix cuspidata</i> F.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Psyllidae</i> spec. indet.		—	9	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lepidoptera-Tineidae</i>											
<i>Fumea carta</i> Pall (lv.)		18	46	—	1	5	4	3	1	4	—
<i>Coleophora caespititiella</i> Z. (lv.)		—	1	—	4	13	70	77	132	176	20
Lep. lv. spec. div. indet.		5	1	—	—	2	2	—	—	1	1
<i>Dermaptera-Forficulidae</i>											
<i>Forficula auricularia</i> L.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Collembola</i> spec. div.		36	20	—	35	—	—	4	—	—	—
<i>Arachnoidea-Tetragnathidae</i>											
<i>Pachygnatha degeeri</i> Snd.		69	43	—	8	11	7	2	1	4	3
<i>Pachygnatha clercki</i> Snd.		1	1	7	7	16	8	8	3	9	9
<i>Pachygnatha</i> spec. div. juv.		32	16	6	19	11	13	7	9	2	5
<i>Liniphiidae</i>											
<i>Mengea scopigera</i> Grube		15	68	35	41	43	118	110	27	148	21
<i>Bathyphanthes parvulus</i> Wstr.		—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Liniphiidae</i> spec. div. juv.		18	9	7	2	2	3	—	—	—	—
<i>Micryphantidae</i>											
<i>Erigone atra</i> Blw.		11	5	1	2	—	1	1	—	—	—
<i>Pocadicnemis pumila</i> Blw.		1	3	2	1	—	1	—	—	—	—
<i>Hypomma bituberculatum</i> Wider		1	—	—	1	1	1	1	—	1	—
<i>Erigone dentipalpis</i> Wider		1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Araeoncus humilis</i> Blw.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Erigone longipalpis</i> Snd.		—	—	4	12	15	7	16	30	42	46
<i>Oedothorax retusus</i> Wstr.		—	—	2	2	2	2	—	—	—	—
<i>Cornicularia kochi</i> Cbr.		—	—	—	2	—	—	1	—	—	—
<i>Erigone arctica</i> White		—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Silometopus interiectus</i> Cbr.		—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Troxochrus scabriculus</i> Wstr.		—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
<i>Micryphantidae</i> spec. div. juv.		8	5	35	75	93	35	57	45	70	190
<i>Dictynidae</i>											
<i>Dictyna uncinata</i> Thor.		1	1	1	12	—	18	1	—	—	—
<i>Dictyna</i> spec. div. juv.		9	9	—	5	9	34	2	—	—	—

Profile Species	zone nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Clubionidae</i>											
<i>Clubiona stagnatilis</i> Kulc.		4	1	1	9	7	6	3	—	—	—
<i>Clubiona</i> spec. div. juv.		38	55	20	93	40	90	28	29	40	30
<i>Salticidae</i>											
<i>Euophrys frontalis</i> Wlk.		—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Lycosidae</i>											
<i>Lycosa purbeckensis</i> F.Cbr.		—	3	—	4	5	2	—	—	1	—
<i>Lycosa</i> spec. div. juv.		200	144	17	139	55	171	56	58	117	103
<i>Trochosa</i> spec. juv.		—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Araneidae</i>											
<i>Araneus sericatus</i> Cl.		—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Araneus</i> spec. juv.		2	1	2	12	5	—	1	—	2	—
<i>Zygiella</i> spec. juv.		—	—	—	—	—	2	1	—	1	—
<i>Theridiidae</i>											
<i>Enoplognatha maritima</i> Sim.		—	—	—	1	1	2	3	1	—	—
<i>Theridiidae</i> spec. div. juv.		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Thomisidae</i>											
<i>Xysticus</i> spec. juv.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Oxyptila</i> spec. juv.		—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Thanatus</i> spec. juv.		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Gnaphosidae</i> juv.		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Table 2. Synopsis of classes, orders, families, species and individuals of the Arthropod fauna of the salt marshes along the S. coast of Terschelling, 1953—1954.

Classis	Ordo	Familia	species	individ.
<hr/>				
1. Crustacea	1. Amphipoda	1	1	± 17.100
<hr/>				
2. Insecta	1. Coleoptera	16	54 (+ 3 indet.)	3.552
	2. Diptera	9	12 (+ 1 indet.)	55
	3. Heteroptera	4	11	231
	4. Homoptera	3	6 (+ 1 indet.)	1.355
	5. Lepidoptera	1	2	415
	6. Hymenoptera	1	2	312
<hr/>				
3. Arachnoidea	1. Araneina	11	21	ad 1.110 pulli 2.431

II. BIOCENOLOGY

1. Introduction

In the vegetation of a certain type of habitat a number of plant communities or phytocenoses may occur, characterized by a fairly constant combination of species.

As the investigation of the vegetation only gives an incomplete image of the biocenosis, a quantitative study of the fauna must follow. A certain relation between vegetation and fauna indeed does exist, as has been established by a number of previous investigations (cf. bibliography in VAN HEERDT & MÖRZER BRUIJNS, 1960).

2. The salt marshes. General description

The investigated area is situated on the South coast of the island, between the outlet of a narrow tidal creek (Kleine Slenk) and a fairly wide but shallow bay (Grote Slenk) (Fig. 1, Map of Terschelling).

A transect was drawn starting at a distinct and fairly often used cart rut to a tidal creek of ca. 6 m width. This transect cuts through an old, disused cart rut, a small silted up creek and through a small tidal creek, ca. 0.50 m wide which still contains water (Fig. 2 : profile).

The transect area is occasionally inundated at springtide, as was evident from distinct tidal marks, but this did not happen during the investigation. As far as could be judged from the condition of these marks, they were rather weathered and probably dated from winter time when strong winds combined with springtide drive seawater far upshore.

Contrary to the situation in the Yellow Dune Region the transect is nearly flat, shows only slight unevenness and drops gradually towards the shallows; the soil is covered by the vegetation for nearly 100 percent and no airborne grains of sand disturb the plants or animals. Therefore, the habitat is more stable than the

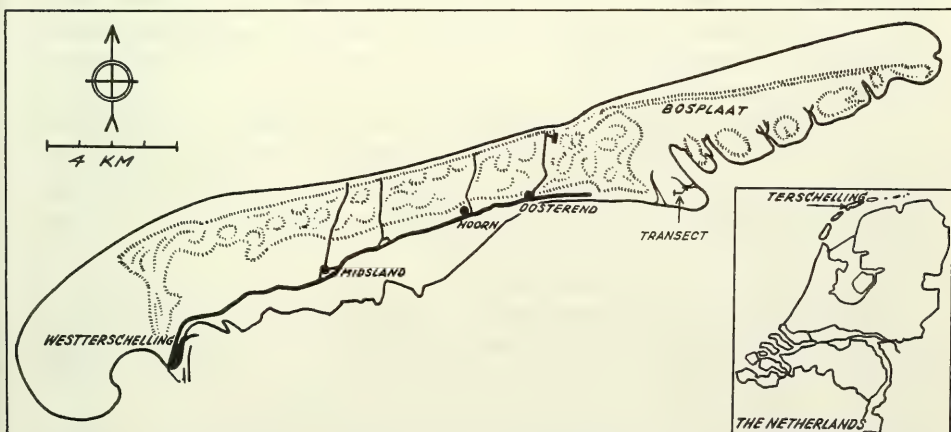


Fig. 1. Map of Terschelling.

Yellow Dune Region and extreme conditions, apart from flooding, are not likely to occur.

Nevertheless, as the transect shelves towards the shallows, the vegetation changes from an *Armerieto-festucetum* on the higher grounds, via an intermediate *Artemisietum maritimae* with *Limonium* facies to a *Puccinellietum maritimae* in lower patches.

3. Phytocenological data

The Sample Plot Analyses were taken according to the methods of the Franco-Swiss School (BRAUN-BLANQUET, 1928). The first number after the name of the plant species stands for the quantitative examination; the second for sociability:

- | | |
|--|-------------------------------|
| 5. covers 75—100% of the vegetation | 5. covers the total surface |
| 4. covers 50— 75% of the vegetation | 4. in very big clusters |
| 3. covers 25— 50% of the vegetation | 3. in big clusters |
| 2. covers 5— 25% of the vegetation | 2. in small clusters |
| 1. sparsely occurring or abundant but diffused | 1. only dispersed individuals |
- + only few individuals occurring.

The Sample Plot Analyses have been made by Dr. K. U. KRAMER. The transect had been divided into 10 "zones" where a total of 16 analyses were made.

According to WESTHOFF (1947), the so-called halosere, to which the vegetation belongs, mainly occurs along the "Wadden" (shallows) coast. The master factors of the halosere are the salt content and the humidity of the soil: the former is subject to regular spatial changes in intensity (salt gradient) which cause the salt marsh vegetation to be definitely zoned. Two series of habitat have to be distinguished in this halosere: (i) the mud flats where succession is caused mainly by settling down of tidal silt and (ii) the silt containing sand flats where desalination takes place by precipitation and the flow of fresh water from the inland dunes, counteracted by irregular submersions at springtides and during heavy gales. The biocenosis of this latter sere which is marked by strong fluctuations in salt content as shown by FREYSEN (1964) in a similar locality, will be discussed in this paper.

The relatively high places of the transect are mainly grown over with *Festuca rubra*, while along the tidal creeks *Obione portulacoides* thrives, but where the transect reaches lower places near the main tidal creek, *Puccinellia maritima* takes the lead and *Suaeda maritima* often forms a facies.

Description of the zones

Zone nr 1 and nr 2 were situated on the highest ground, where a dense vegetation covers every inch of the surface: *Festuca rubra* and *Agropyron littorale* are the main components.

S.P.A. (Sample Plot Analysis) nr. 1: *Armerieto festucetum*.

Date: 3.VIII.1953; area: 60 m²; cover: 100%; height of vegetation: 25 cm.

Festuca rubra 5.5 fr.; *Plantago maritima* 2.2 fl.; *Armeria maritima* 2.1 fl. fr.;

Limonium vulgare 1—2.2 fl.; *Artemisia maritima* 1.1 v.; *Triglochin maritima* +.1 fr.; *Glaux maritima* +.1 v.; *Centurium vulgare* +.1 fl.; *Obione portulacoides* +.1 v.; *Juncus gerardi* +.1 fr.

Zone nr. 3 partly consisted of a narrow, fairly deep depression, probably a small tidal current which had been silted up long ago, but with a vegetation still different from the former two zones. Main cover by *Obione portulacoides*.

S.P.A. nr. 4: *Puccinellietum maritimae*.

Date: 3.VIII.1953; area: 34.80 m²; cover: 100%; height of vegetation: 15 cm.

Obione portulacoides 4.4 fl.; *Puccinellia maritima* 3.3. fr.; *Limonium vulgare* 1.3 fl.; *Plantago maritima* 1.2 fl.; *Cochlearia anglica* 1.1 fl.; *Spergularia marginata* +.1 fl. fr.; *Artemisia maritima* +.1 v.; *Aster tripolium* +.1 fl.; *Salicornia europaea* +.1 fl.; *Festuca rubra* and *Suaeda maritima* represented by a few specimens.

The centre of zone nr. 4 was made up by a fairly wide (2 m), completely

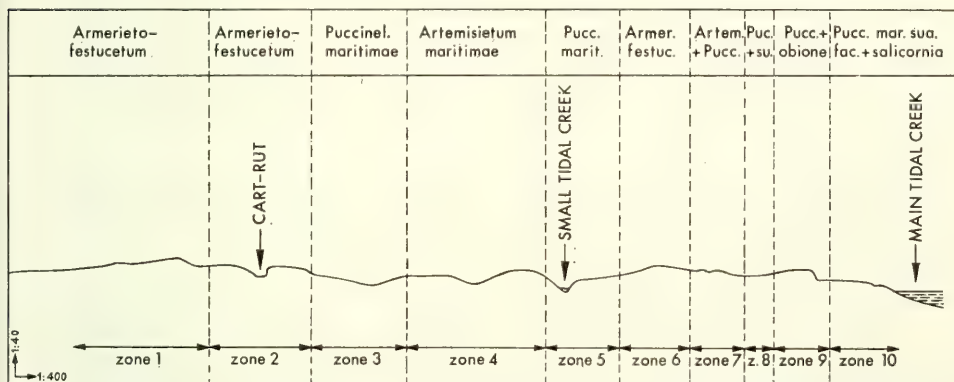


Fig. 2. Profile of the transect. Total length: 82 m

silted up and grown over tidal creek. Its old bed was covered by *Puccinellia maritima* and its banks mainly covered by *Festuca rubra*, *Limonium vulgare* and *Plantago maritima*.

S.P.A. nr. 5: *Artemisietum maritimae* with a *Limonium* facies.

Date: 3.VIII.1953; area: 72 m²; cover: 100%; height of vegetation: 25 cm.

Festuca rubra 3.4 fr.; *Limonium vulgare* 3.3 fl.; *Plantago maritima* 2—3.3 fl.; *Obione portulacoides* 2.3 fl.; *Puccinellia maritima* 1.4 fr. (narrow strip); *Cochlearia anglica* 1.1 fl.; *Artemisia maritima* 1.1 v.; *Armeria maritima* +.2 fr.; *Spergularia marginata* +.2 fl. fr.; *Suaeda maritima* +.1 v. (rare); *Salicornia europaea* +.1 v.; *Glaux maritima* +.1 v.; *Aster tripolium* +.1 fl.; *Pholiurus filiformis* +.1 fr.; *Triglochin maritima* and *Spartina maritima* ssp. *glabra*, rare.

Zone nr. 5 again was made up by a fairly narrow depression with a still active tidal creek about 50 cm wide. Its banks were swampy. Main vegetational cover by *Puccinellia maritima*, *Obione portulacoides* and *Suaeda maritima*.

S.P.A. nr. 6: *Puccinellietum maritimae*.

Date: 7.VIII.1953; area 9.20 m²; cover: 90%; height of vegetation: 20 cm.

Puccinellia maritima 3.3 fr.; *Obione portulacoides* 3.3 fl.; *Suaeda maritima*

2.3 v.; *Limonium vulgare* +.2 fl.; *Salicornia europaea* +.1 v.; *Spartina maritima* +.1 v.; *Spergularia marginata* +.1 fl. fr.; *Plantago maritima* rare.

Zone nr. 6 was situated on a slightly higher ridge. The vegetation was dominated by *Festuca rubra*.

S.P.A. nr. 8: *Armerieto-festucetum*.

Date: 10.VIII.1953; area: 29.20 m²; cover: 100%; height of vegetation: 20 cm.

Festuca rubra 5.5 fr.; *Plantago maritima* 2.3 fl. fr.; *Limonium vulgare* 1.2 fl.; *Triglochin maritima* 1.1 fr.; *Obione portulacoides* +.3 fl.; *Armeria maritima* +.2 fr.; *Artemisia maritima* +.2 v.; *Cochlearia anglica* +.1 fl.; *Glaux maritima*, *Suaeda maritima* and *Spergularia marginata*, rare.

Zone nr. 7 shows a gradual decline towards the main tidal creek. The entire area is covered by a mosaic vegetation of *Artemisia* and *Puccinellia*.

S.P.A. nr. 9: *Artemisietum maritimae* and *Puccinellietum maritimae*.

Date: 10.VIII.1953; area: 24 m²; cover: 100%; height of vegetation: 20 cm.

Obione portulacoides 3.3 fl.; *Festuca rubra* 3.3 fr.; *Puccinellia maritima* 2.3 fr.; *Artemisia maritima* 1.2 v.; *Aster tripolium* 1.1 fl.; *Suaeda maritima* +.2 v.; *Plantago maritima* +.2 fl.; *Limonium vulgare* +.2 fl.; *Cochlearia anglica* +.1 fl.; *Spergularia marginata*, *Glaux maritima*, *Salicornia europaea* and *Triglochin maritima*, rare.

Zone nr. 8 shows a further decline towards the main tidal creek. Main cover by *Puccinellia maritima* with a facies of *Suaeda maritima*.

S.P.A. nr. 10: *Puccinellietum maritimae* with a facies of *Suaeda*.

Date: 11.VIII.1953; area: 11.60 m²; cover: 100%; height of vegetation: 15 cm.

Puccinellia maritima 3.4 fr.; *Suaeda maritima* 2.4 v.; *Obione portulacoides* 2.3 fr.; *Spergularia marginata* 1.2 fr.; *Aster tripolium* 1.1 fl.; *Triglochin maritima* +.2 fr.; *Cochlearia anglica* +.1 fl.; *Salicornia europaea* and *Atriplex littoralis*, rare.

Zone nr. 9 reaches the main tidal creek but is situated well above the normal high tide, because the banks of the creek are slightly raised by deposition of silt and flotsam during springtides and other exceptional high floods. *Puccinellia* again builds up the main vegetational cover, but this time with a facies of *Obione*.

S.P.A. nr. 11: *Puccinellietum maritimae* with a facies of *Obione*.

Date: 11.VIII.1953; area: 22 m²; cover: 100%; height of vegetation: 20 cm.

Puccinellia maritima 2—3.3 v.; *Obione portulacoides* 2.3 fr.; *Spergularia marginata* 2.3 fl.; *Aster tripolium* 2.2 fl.; *Festuca rubra* 1.2 fr.; *Cochlearia anglica* 1.1 fl.; *Artemisia maritima* +.3 v.; *Suaeda maritima* +.2 v.; *Plantago maritima* +.1 fl.; *Glaux maritima* +.1 fr.

Zone nr. 10, unlike the previous nine zones, is not situated on the transect proper, but on a lower part along the main tidal creek, a few meters from the point where the transect reaches this creek. This zone is mainly covered by *Puccinellia maritima* with a facies of *Suaeda* and in some places of *Salicornia europaea*. Part of this zone is flooded during normal high tide.

S.P.A. nr. 12: *Puccinellietum maritimae* with a facies of *Suaeda*.

Date: 10.VIII.1953; area: 1 m²; cover: 100%; height of vegetation: 10 cm.

Puccinellia maritima 3.5 v.; *Suaeda maritima* 3.3 fl.; *Salicornia europaea* 2.3 v.;

Spergularia marginata +.2 fl.; *Obione portulacoides*, *Aster tripolium* and *Limonium vulgare*, rare.

4. Zoocenological data

(a) Sampling method.

The transect has a length of 92.5 m and a width of 4 m. It cuts successively through 10 vegetational zones:

nr.	1,	14.6	m,	8	samples	Armerieto-festucetum
"	2,	12.2	"	8	"	"
"	3,	8.8	"	4	"	Puccinellietum maritimae
"	4,	16.6	"	8	"	Artemisietum maritimae, facies of <i>Limonium</i>
"	5,	8.0	"	8	"	Puccinellietum maritimae
"	6,	7.4	"	8	"	Armerieto-festucetum
"	7,	6.4	"	8	"	Artemisietum maritimae with <i>Puccinellia maritima</i>
"	8,	3.6	"	4	"	Pucc. maritimae, facies of <i>Suaeda</i>
"	9,	6.8	"	4	"	" " " " <i>Obione</i>
"	10,	4.0	"	4	"	" " " " <i>Suaeda</i> with <i>Salicornia europaea</i> .

Each sample had a surface of 1×1 m and was searched by two collaborators (mostly students of biology of the Utrecht University) for fauna elements. The vegetational cover was scrutinized and finally removed and the soil stirred to a depth of about 5 cm. The animals that could be distinguished with the naked eye were collected by means of an aspirator and killed with ethyl acetate. No mechanical means for collecting (sieves, nets or traps) were used.

In order to check the loss of animals during the sampling efforts, a small number of sods with a surface of 0.5×0.5 m was cut from the turf after sampling had taken place and treated by a floatation method, but only a negligible number of animals floated to the surface.

The reliability of this sampling method depends for a major part on the skill and the stamina of the collector. Especially flying and jumping species easily escape the collecting effort. It must be appreciated, however, that also in mechanical extraction methods a number of animals tend to stay back in the substrate.

(b) Methods of evaluation.

A review of current methods of evaluation of biocenological data has been given by VAN HEERDT & MÖRZER BRUIJNS (1960).

By means of the "Quotient of Similarity" (SØRENSEN, 1948), the faunal interrelations of the samples have been tested in an objective way. A selection has been made, though, using the criterium that a species should be represented by a total of at least 10 individuals and that it should have been collected in both years of investigation. Thus a number of species which have been found once or only a few times in the investigated area and the presence of which may be considered either incidental or negligible, have been eliminated, presuming that they are not significant to the biocenosis as a whole. It must be stressed, however, that by this method a subjective judgement is introduced, and we realize the

possibility of character species being among the eliminated ones. On the other side, the authors hold the opinion that this process has the advantage of giving a better insight in the biocenosis, as the results are not burdened by a number of species of which no ecological data are available, and thus provides a more convenient arrangement of the results.

The "Quotient of Similarity" (Q.S.) is expressed as a percentage: If a sample A contains a species and a sample B again b , and c of the species are common to both samples, the Q.S. is obtained from the formula:

$$\frac{2c}{a \times b} \times 100 = \text{Q.S.}$$

The results are presented in a trellis diagram.

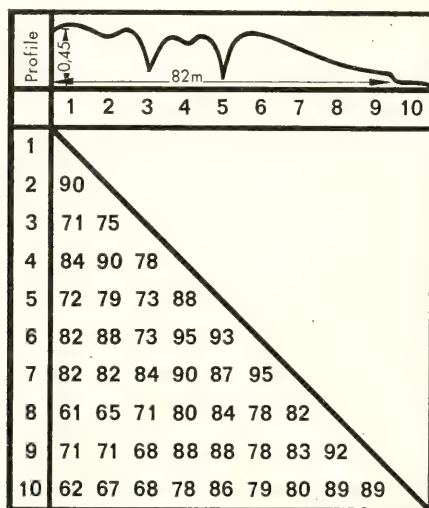


Fig. 3. Faunal similarity of the samples, according to SØRENSEN's quotient of similarity method, arranged in a trellis diagram: results of 1953 and 1954 combined

The comparison of the density can give valuable insight into the distribution of the faunal elements along the transect and the ecological preferences of the species concerned (BARNES & BARNES, 1955). Density is defined as the average number of individuals of a species per sample; this, according to BARNES & BARNES, results in a more accurate expression of the population than its frequent use as the percentage of the total number of a species relative to the total number of all specimens collected in all samples (Table 3).

(c) Results and discussion.

The conclusion to be drawn from the trellis diagram is that no clear cut faunal communities can be discerned in the transect, but that the species content of the samples shifts gradually from the higher to the lower grounds.

Only the fauna of nr. 3 sample area shows a marked difference from the other areas, probably due to the isolated position of this narrow zone of Puccinellietum

maritimae between the Armerieto-festucetum and the Artemisietum maritimae.

We conclude that these salt marshes along the shallows of the Wadden Sea must be considered as one biocenosis, notwithstanding their vegetational diversity.

As a result of their distribution, the species can be classified into 5 groups according to their ecological preferences (cf. also 6. Autecology, below).

- (i) Halobionts which only live in coastal areas.
- (ii) Halophiles which are more often found in coastal areas, but also are incidentally represented in inland regions.
- (iii) Hygrophiles which prefer moist regions.
- (iv) Ubiquists which are found in most places, suitable for animals to live.
- (iv) A small number of flying insects which are good performers on the wing and which move freely from one biotope to the other. They are often subject to dispersal by wind.

It becomes evident (Table 3) that the halobionts and halophiles are more frequently found in the seaward part of the transect. Only *Ochthebius auriculatus* (halobiont), *Otiorrhynchus ligneus* and *Lycosa purbeckensis* (halophiles) seek out a more landward habitat. *Pogonus chalceus* shows two peaks in its distribution but the number collected is limited, so this phenomenon may be incidental.

The psammophile and halo-psammophile species which are so abundant in the Yellow Dune Region are absent on this brackish soil containing a high percentage of clay.

A marked contrast show the hygrophiles *Dyschirius globosus*, *Chrysomela staphylea* and *Bembidion minimum* which are only found in the most landward part of the transect. Apparently they avoid places with a high salt content or those which are flooded during springtide.

A fairly large number of ubiquists (12) show a varied distribution along the entire transect, though certain species seem to have a marked preference for the landward region of the transect. The ant, *Lasius niger*, as a rule chooses the high places which are not liable to be flooded by springtides. The leafhoppers *Aphrodes bicinctus* and *Philaenus spumarius* both prefer zone nr. 6 which makes a ridge with luxuriant vegetation of Red Festuce. The small sack bearing caterpillars, larvae living in sacks, temporarily fixed to the vegetation, of the moth *Coleophora caespititiella* are very numerous in the more seaward part of the transect: probably, they are well protected against incidental submersion by their contraption. How other insects face these adverse conditions must be subject to further autecological investigations.

As a group, the representatives of these ubiquitous species are more or less scattered along the transect, some have their peak abundance in the more landward, some in the more seaward part. They show evident differences in tolerance of salt content and submersion and, after all, might not be so ubiquitous as would appear from a mere qualitative inventory.

The flying lady-beetles, *Tytthaspis sedecimpunctata* and *Coccinella undecimpunctata* move freely along the entire transect. *C. undecimpunctata* shows a fairly even distribution of a small number of individuals, but *T. sedecimpunctata* has a marked preference for the *Obione* facies of the Puccinellietum maritimae, though it is numerous throughout the entire transect.

Table 3. Density per m².

Species	zone nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Halobionts</u>											
<i>Orchestia gammarellus</i> (Pallas)		280	290	110	ca. 420	240	390	280	255	290	ca. 125
<i>Ochthebius auriculatus</i> Rey.		10.4	9.0	8.8	28.6	23.5	6.5	17.8	1.3	0.2	4.5
<i>Heterocerus flexuosus</i> Steph.		0.1	0.1	0.3	0.7	0.1	0.6	0.2	7.0	1.8	2.8
<i>Dyschirius salinus</i> Schaum.		0.3	0.7	1.5	3.3		1.3	0.6	0.3	5.0	
<i>Bembidion normannum</i> Dej.			1.1	0.3	0.7	0.6	1.3	1.0	1.8	3.2	1.8
<i>Dichiotrichus pubescens</i> Payk.		0.1	0.1		8.7	0.5	7.1	1.0	3.7	0.2	27.0
<i>Pogonus chalceus</i> Mrsh.					1.0				0.3	0.2	1.0
<u>Halophiles</u>											
<i>Otiorrhynchus ligneus</i> Ol.		2.1	1.0		0.4	0.1				0.2	
<i>Orthotylus moncreaffi</i> Deg.				1.7		0.1	0.1	0.8	0.5		0.3
<i>Lycosa purbeckensis</i> F.Chr.					0.6	0.6	0.3				
<i>Salda littoralis</i> L.				0.5	0.6	0.6	2.0			1.6	1.2
<i>Aphrodes limicola</i> Edw.		0.4	1.3	9.2	14.6	27.4	19.0	34.0	48.0	31.4	4.3
<i>Psammotettix putoni</i> Then.		0.1			0.4	0.3	0.9	0.2	2.0	1.2	0.3
<i>Mengea scopigera</i> Grube		1.9	9.7	9.0	6.0	5.4	14.8	22.0	6.7	29.6	5.2
<i>Cassida vittata</i> Vill.					0.3	0.1	0.8	1.8	3.8	14.4	1.0
<i>Chiloxanthus pilosus</i> Fall.				1.0	0.7	4.5	0.6	0.2	6.0	3.0	14.2
<i>Erigone longipalpis</i> Snd.				1.0	1.7	2.0	0.9	3.2	7.5	8.4	11.5

Hygrophilae

<i>Dyschirius globosus</i> Hrbst.	50.0	24.6	0.3	0.1	5.8	0.2			
<i>Chrysomela staphylea</i> L.	16.8	15.7	6.3	14.1	4.5	7.5	3.4	2.0	4.4
<i>Bembidion minimum</i> Fbr.	0.6	4.1	1.3	2.3	0.1	0.5	0.6		0.8
									1.3
									0.3

Ubiquists

<i>Lasius niger</i> L.	28.0	8.0	1.3	3.6	0.1	0.1	0.1		
<i>Pachygnatha degeeri</i> Snd.	8.6	6.1		1.1	1.4	0.9	0.4	0.3	0.8
<i>Erigone atra</i> Blv.	1.4	0.7	0.2	0.3		0.1	0.2		
<i>Geutorrhynchidius troglodytes</i> F.	0.8	0.1		0.1		0.5			
<i>Fumea carta</i> Pal. (1.)	2.3	6.6		0.1	0.6	0.5	0.6	0.3	0.8
<i>Longitarsus melanocephalus</i> Deg.	3.1	4.4		3.3	0.3	3.0	0.2		0.6
<i>Clubiona stagnatilis</i> Kulc.	0.5	0.1	0.3	1.3	0.9	0.8	0.6		0.3
<i>Aphrodes bicinctus</i> Schrk. (1. + ad.)	1.3	4.7	4.0	6.3	2.6	15.6	10.0	2.5	5.0
<i>Philaenus spumarius</i> L.	0.3	2.1	0.7	0.3	0.3	2.5	0.2	0.5	0.3
<i>Dictyna uncinata</i> Thor.	0.1	0.1	0.3	1.7		2.3	0.2		0.2
<i>Tytthaspis XVI-punctata</i> L.	12.5	16.0	2.0	27.7	13.4	21.3	17.4	16.0	47.2
<i>Coleophora caespitiella</i> Z.(1.)	0.1	0.1		0.6	1.6	8.8	15.4	33.0	35.2
<i>Pachygnatha clercki</i> Snd.	0.1	0.1	1.7	1.0	2.0	1.0	1.6	0.7	1.8
									2.2

Flying species

<i>Coccinella XI-punctata</i> L.			0.3	2.0	1.4	1.5	1.2	0.5	2.0
----------------------------------	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

5. Autecological data

1. *Orchestia gammarellus* (Pallas). (Crust. Amphipoda). Halobiont. (L. B. HOLTHUIS in litt). This amphipod is extremely abundant along the entire transect.

2. *Ochthebius auriculatus* Rey. (Col. Hydrophilidae). Halobiont. Very rare; only found in Scheveningen and Zeeburg near Amsterdam. By O. SCHNEIDER collected in numbers on the Isle of Borkum (Germany) under seaweed. (EVERTS, 1898, 1 : 663). Fairly numerous along the entire transect, but more frequent in zones nr. 4 and nr. 5.

3. *Heterocerus flexuosus* Steph. (Col. Heteroceridae). Halobiont. Especially along brackish water, not uncommon in places along the coast. (EVERTS, 1898, 1 : 633). In small numbers in the entire transect, but fairly numerous in the zone nr. 8.

4. *Dyschirius salinus* Schaum. (Col. Carabidae). Halobiont. Not rare along the sea coast on clayish soils, among other places collected near Scheveningen. (EVERTS, 1898, 1 : 51). Unevenly distributed along the transect, but numerous in zone nr. 9.

5. *Bembidion normannum* Dej. (Col. Carabidae). Halobiont. Not rare on clayish soils near the sea. (EVERTS, 1898, 1 : 56). Present along the entire transect except zone nr. 1.

6. *Dichirotrichus pubescens* Payk (Col. Carabidae). Halobiont. Common on clayish soils near the sea, under stones and lumps of earth. (EVERTS, 1898, 1 : 92). Unevenly distributed, but abundant in zone nr. 10.

7. *Pogonus chalceus* Mrsh. (Col. Carabidae). Halobiont. Common on clayish soils along the seacoast, under stones and roots of plants. (EVERTS, 1898, 1 : 66). "An der Ostsee, den Bayerischen Salzseen, im Harzgebiete, bei Magdeburg". (REITTER, 1908, 1 : 132). Unevenly distributed in small numbers.

8. *Otiorrhynchus ligneus* Ol. (Col. Curculionidae). Halophile. Not rare in the vicinity of Maastricht in loam pits; also near Cuyk, Roermond and on the Isle of Terschelling. On the Isle of Borkum (Germany) rather common in regions which are flooded by brackish water, grown with *Artemisia maritima*. (EVERTS, 1898, 2 : 569). "An der Nordsee, Helgoland, Elsass, Borkum; vorzüglich am Meeresstrande, im Brackwassergebiete zwischen den Wurzeln von *Artemisia maritima*". (REITTER, 1916, 5 : 24). In small numbers, but more frequent in zone nr. 1 and nr. 2.

9. *Lycosa purbeckensis* F. Cbr. (Arachn. Lycosidae). Halophile. "Widely distributed, but almost always on mud flats and the shores, especially, of estuaries; but it has been found on a cliff top and may be able to survive inland". (LOCKET & MILLIDGE, 1951, 1 : 258). In small numbers in zone nr. 2, 4, 5 and 6 only.

10. *Salda littoralis* F. (Het. Saldidae). Halophile. Especially on brackish soils under halophile vegetation, but not exclusively in these places. (RECLAIRE, 1932 : 221). Unevenly distributed in small numbers.

11. *Aphrodes limicola* Edw. (Hom. Deltocephalidae). Halophile. Typical for the Puccinellietum. (GRAVESTEIN, 1965). Abundant along the entire transect especially in zones nr. 7, 8 and 9.

12. *Psammotettix putoni* Then. (Hom. Deltocephalidae). Halophile. Only on *Obione spec.*, *Artemisia maritima* and in the Juncetum festucetosum (Slufterbay,

the Isle of Texel). (GRAVESTEIN, 1965). In small numbers, with a peak in zone nr. 8.

13. *Mengea scopigera* Grube (Arachn. Liniphiidae). Halophile. "In wet swampy areas (including salt marshes). Recorded mainly from the more northern England counties". (LOCKET & MILLIDGE, 1953, 2 : 404). Common along the entire transect, but especially in zones nr. 7 and nr. 9.

14. *Cassida vittata* Vill. (Col. Chrysomelidae). Halophile. Not rare on thistles, spurry, stinging nettle and *Limonium vulgare*, on clayish soils and in deposits. (EVERTS, 1898, 2 : 522). Numerous in the seaward zones of the transect, especially in zone nr. 9.

15. *Chiloxanthus pilosus* Fall. (Het. Saldidae). Halophile. Along the Dutch coasts and the estuaries of Zealand. Numerous under seaweed. (RECLAIRE, 1932 : 220). Unevenly distributed along the transect, except zone nr. 1 and nr. 2, but numerous in zone nr. 10.

16. *Erigone longipalpis* Snd. (Arachn. Micryphantidae). Halophile. "In wet places, and on tidal estuaries..... Widespread throughout in the British Isles but uncommon". (LOCKET & MILLIDGE, 1953, 2 : 312).

17. *Dyschirius globosus* Hrbs. (Col. Carabidae). Hygrophile. Common along banks, in marshes and between moist leaves. (EVERTS, 1898, 1 : 52). In large numbers in zones nr. 1 and nr. 2.

18. *Chrysomela staphylea* L. (Col. Chrysomelidae). Hygrophile. Present in many places; not rare between moist grasses, especially along banks; during winter in deposits along the shore. (EVERTS, 1898, 2 : 431). "Am Rande feuchter Wiesen, gemein". (REITTER, 1912, 4 : 113). Distributed along the entire transect but more frequent in the zones nr. 1, 2 and 4.

19. *Bembidion minimum* F. (Col. Carabidae). Hygrophile. Common along the seashore under kelp and deposits. (EVERTS, 1898, 1 : 56). Everywhere along the bank of rivers. (REITTER, 1908, 1 : 120). In small numbers along the entire transect, but frequent in zone nr. 2.

20. *Lasius niger* L. (Hym. Formicidae). The most common ant species in gardens and homes, also in tree trunks. (STÄRKE, 1932 : 1—26). Colonies only in zones nr. 1 and nr. 2.

21. *Pachygnatha degeeri* Snd. (Arachn. Tetragnathidae). "The commonest species of the genus. Found all over the British Isles, amongst grass stems etc., usually abundantly". (LOCKET & MILLIDGE, 1953, 2 : 106). Numerous in zones nr. 1 and 2.

22. *Erigone atra* Blw. (Arachn. Micryphantidae). "Universally distributed...; a common aeronaut". (LOCKET & MILLIDGE, 1953, 2 : 310). In small numbers, but more frequent in zones nr. 1 and nr. 2.

23. *Ceuthorrhynchidius troglodytes* F. (Col. Curculionidae). Common everywhere on *Plantago lanceolata*. (EVERTS, 1898, 2 : 672). "Auf Wiesen, Flussufern, Dämmen u. andern pflanzenreichen Stellen häufig". (REITTER, 1916, 5 : 151). In small numbers along the entire transect.

24. *Fumea carta* Pal. (Microlep. Tineidae). No ecological data available. In small numbers along the transect, but more frequent in zone nr. 1 and nr. 2.

25. *Longitarsus melanocephalus* Deg. (Col. Chrysomelidae). One of the com-

monest species of the genus. From July till in the fall on fertile meadows. Towards the end of the winter and in spring common in deposits and under dry leaves. (EVERTS, 1898, 2 : 501). In small numbers along the entire transect, but more frequent in zones nr. 1, 2 and 4.

26. *Orthotylus moncreaffi* Dg. (Het. Miridae). Halophile. No ecological data available. Unevenly distributed in small numbers.

27. *Clubiona stagnatilis* (Kulc.). (Arachn. Clubionidae). "Widespread and quite common". (LOCKET & MILLIDGE, 1951, 1 : 132). In small numbers along the transect, but lacking in zones nr. 8, 9 and 10.

28. *Aphrodes bicinctus* Schrk. (Hom. Deltocephalidae). "Weitverbreitet auf kräutigen Gewächsen und Kleeefeldern". (HAUPT, 1935 : 168). Common in the entire transect, abundant in zones nr. 6 and nr. 7.

29. *Philaenus spumarius* L. (Hom. Aphrophoridae). Very common in the fields and on grasses. (HAUPT, 1935 : 157). In small numbers along the entire transect.

30. *Dictyna uncinata* Thor. (Arachn. Dictynidae). "A common and widespread, species." (LOCKET & MILLIDGE, 1951, 1 : 62). In small numbers along the more landward parts of the transect.

31. *Tytthaspis sedecimpunctata* L. (Col. Coccinellidae). Not rare on low plants. (EVERTS, 1898, 1 : 597). Very numerous along the entire transect, especially in zone nr. 9.

32. *Coleophora caespititiella* Z. (Microlep. Coleophoridae). Widespread and common, especially on sandy soils. The seeds of *Juncus* are often packed with the bags of the caterpillars. (SNELLEN, 1882 : 827). Numerous in the seaward part of the transect, especially in zones nr. 8 and nr. 9.

33. *Pachygnatha clercki* Snd. (Arachn. Tetragnathidae). "Common along grass and plant stems" (LOCKET & MILLIDGE, 1953, 2 : 110). In small numbers along the entire transect.

34. *Coccinella undecimpunctata* L. (Col. Coccinellidae). Halophile. Common, especially on thistles and more often along the sea coast. (EVERTS, 1898, 1 : 592). Good performer on the wing, distributed along the entire transect except zones nr. 1 and nr. 2.

6. A comparison of species content of the marshes along the Wadden Sea with those of the Yellow Dune Region.

In the Yellow Dune Region two biocenoses can be distinguished by the Sørensen Q.S. method: a seaward (S.D.) and a landward (L.D.) one. In contrast, as has been proven in this paper by the same method, the salt marshes (S.M.) along the S coast of the island, make up only one biocenological unit, although they consist of quite a few vegetation communities.

A quantitative comparison between the fauna elements of these three cenoses is not directly possible, as in the Yellow Dune Region the unit of investigation had an area of 16 m², whereas in the salt marshes the unit consisted of 1 m² only (owing to the dense vegetation at this site).

Nevertheless, we feel that with the proper restrictions, a comparison certainly

will be useful (cf. Table 4). Only those species have been considered, of which at least 10 specimens have been collected, and which were present every year of the investigation in at least one of the 3 biotopes concerned.

Among the halobionts, *Erigone arctica* is a typical resident of the open spaces of the seashore and the adjacent S.D. region (KROGERUS, 1932; VON BOCHMANN, 1939). It has been more rarely collected in the L.D. and the S.M.

Neophilaenus pallidus is the most abundant insect species in the entire Yellow Dune Region but is absent in the S.M. The other inhabitants of that region, *Aegialia arenaria*, *Psammotettix maritimus*, *Philodromus fallax* and *Trigonotylus psammaecolor* obviously prefer a high salt content, but no direct submersion by the sea. Their way of life shows notable differences: *N. pallidus*, *Ps. maritimus* and *Tr. psammaecolor* live and feed on the stems of Marram (*Ammophila arenaria*), while *Ph. fallax*, a spider, is predating there on insects. *Aeg. arenaria*, a small scarabaeid beetle, on the other hand, feeds on decaying vegetable matter and digs in the sand. It is evident, that these species cannot maintain themselves in the clayish soil or the low vegetation of the S.M.

Dichrotrichus pubescens and *Bembidion normannum* are probably confined to places with a high salt content, viz. seaweed cast or blown up the S.D., and in the S.M. where the former is locally abundant; they are rare in the S.D. and absent in the L.D.

Phylan gibbus holds an isolated position, as it is the one species which is only found in the fixed dunes, feeding on dead stems and roots of Marram. It is a good example of a stenotopic halobiont.

Ochthebius auriculatus, *Dyschirius salinus*, *Heterocerus flexuosus* and *Pogonus chalcus* prefer clayish soils of the S.M., according to data given by VON Lengerken (1929).

The halopsammophiles form a homogeneous group which are, consequently, only found in the S.D. and L.D. regions. Though they prefer brackish soils, they may be present occasionally on sandy soils elsewhere (e.g. sand dunes along rivers, sandy heaths).

The halophiles are present only in the S.M. Obviously there exists a sharp division between these two groups.

A very heterogeneous group is made up by the psammophiles. These species are found along the sandy seashores, but also in sandy places inland and, as a matter of fact, they are only present in the dune region. Contrary to the halopsammophiles, they are mostly rare in the S.D. region and more frequent in the L.D. Apparently, there exists a difference in tolerance for salt and for shifting sand, as two groups can be observed, viz. those present in both the S.D. and the L.D., and those, living only in the L.D. region. One eurytopic species, *Calathus melanocephalus*, is present in the three biotopes, with a preference for the leeward *Ammophiletum*.

Three hygrophile species, *Dyschirius globosus*, *Chrysomela staphylea* and *Bembidion minimum* hold an isolated position in the S.M., where they are found in large numbers in the inland part of the transect, where the salt probably is washed away by the frequent rainfall in the moist Terschelling climate.

The ubiquests are a miscellaneous group. They are eurytopic as a rule, but there

Table 4. Distribution of the Arthropod fauna in the investigated biotopes.

Biotope	SD	LD	SM	
<i>Erigone arctica</i>	+	±	±	Eurytopic halobiont, present in all three biotopes, but prefers beach and adjacent Agropyretum.
<i>Neophilaenus pallidus</i>	++	++		
<i>Aegialia arenaria</i>	+	+		Halobionts, typical for the yellow dune region.
<i>Psammotettix maritimus</i>	+	±		
<i>Philodromus fallax</i>	+	±		
<i>Trigonotylus psammaecolor</i>	+	±		
<i>Dichrotrichus pubescens</i>	±		XX	Stenotopic halobionts, with a high tolerance for salt.
<i>Bembidion normannum</i>	±		+	
<i>Phylan gibbus</i>		+		Stenotopic halobiont, typical for the sandy soil of the landward Ammophiletum.
<i>Orchestia gammarellus</i>			++	
<i>Ochthebius auriculatus</i>			++	Stenotopic halobionts, typical for the salt marshes.
<i>Dyschirius salinus</i>			+	
<i>Heterocerus flexuosus</i>			+	
<i>Pogonus chalceus</i>			±	
<i>Demetrias monostigma</i> (ad + l.)	+	XX		
<i>Arctosa perita</i>	+	+		
<i>Limonius aeruginosus</i> (larva)	+	±		
<i>Tiphia femorata</i>	±	+		Halopsammophiles, present in the yellow dune region.
<i>Psilothrix cyaneus</i>	±	±		
<i>Broscus cephalotes</i>	±	±		
<i>Cicindela maritima</i>	±			
<i>Styloctetor romanus</i>		+		
<i>Aphrodes limicola</i>			++	
<i>Mengea scopigera</i>			++	
<i>Cassida vittata</i>			++	
<i>Chiloxanthus pilosus</i>			++	Stenotopic halophiles, confined to the salt marshes.
<i>Erigone longipalpis</i>			+	
<i>Lycosa purbeckensis</i>			±	
<i>Otiorrhynchus ligneus</i>			±	
<i>Psammotettix putoni</i>			±	
<i>Salda littoralis</i>			±	
<i>Calathus melanocephalus</i>	±	+	±	Eurytopic psammophile, with a preference for the landward Ammophiletum.
<i>Harpalus neglectus</i>	±	XX		
<i>Chelifer latreillei</i>	±	++		
<i>Anomala aenea</i> (ad. + l.)	±	+		
<i>Ectobius panzeri</i>	±	+		Psammophiles present in the yellow dune region.
<i>Chorosoma schillingi</i>	±	+		
<i>Bledius opacus</i>	±	±		
<i>Amara silvicola</i>	±	±		
<i>Hymacerus major</i>	±	±		

Table 4. Distribution of the Arthropod fauna in the investigated biotopes (continued).

Biotope	SD	LD	SM
<i>Calathus mollis</i>		XX	
<i>Melanimon tibiale</i>		XX	
<i>Amara spreta</i>		+	
<i>Styloctetor romanus</i>		+	
<i>Dromius linearis</i>		+	
<i>Harpalus servus</i>		+	
<i>Gonianotus marginepunctatus</i>		+	Psammophiles, confined to land-
<i>Synageles venator</i>		+	ward dunes.
<i>Tibellus maritimus</i>		±	
<i>Bryotropha senectella</i>		±	
<i>Metabletus foveatus</i>		±	
<i>Neides tipularius</i>		±	
<i>Mocydiopsis attenuata</i>		±	
<i>Alopecosa fabrilis</i>		±	
<i>Gelechia marmorea</i>		±	
<i>Nabis rugosis</i>		±	
<i>Dyschirius globosus</i>			++
<i>Chrysomela staphylea</i>			++
<i>Bembidion minimum</i>			+
			Hygrophiles, confined to the inland zones of the salt marshes.
<i>Philaenus spumarius</i>	±	++	±
<i>Megasternum boletophagum</i>	±	±	±
<i>Aleochara lanuginosa</i>	±	±	±
<i>Coccinella undecimpunctata</i>	±	±	+
<i>Meligethes aeneus</i>	±	±	±
<i>Tachyporus hypnorum</i>	±	±	±
<i>Hypomma bituberculatum</i>	±	±	±
<i>Trechus quadristriatus</i>	++	+	
<i>Phalangium opilio</i>	+	+	
<i>Coccinella septempunctata</i>	+	+	
<i>Aleochara bipustulata</i>	+	±	
<i>Melanophthalmus transvers.</i>	+	±	
<i>Psylloides chrysocephala</i>	+	±	
<i>Philonthus nigrutilus</i>	+	±	
<i>Rhagonycha fulva</i>	+	±	
<i>Phytocoris varipes</i>	+	±	
<i>Entelecara erythropus</i>	±	+	Ubiquists, present in the yellow dune region only.
<i>Cylindrojulus frisius</i>	±	+	
<i>Metopobactrus prominulus</i>	±	+	
<i>Lagria hirta</i>	±	+	
<i>Calathus erratus</i>	±	+	
<i>Graphopsocus cruciatus</i>	±	+	
<i>Ceuthorrhynchus assimilis</i>	±	±	
<i>Corticarina gibbosa</i>	±	±	
<i>Clubiona similis</i>	±	±	
<i>Meromyza pratorum</i>	±	±	
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	±	±	
<i>Anomala aenea</i>	±	±	
<i>Aphodius fimetarius</i>	±	±	

Distribution of the Arthropod fauna in the investigated biotopes (continued)

Biotope	SD	LD	SM
<i>Tetramorium caespitum</i>		XX	
<i>Stemonyphantes lineatus</i>		+	
<i>Rhopalus parumpunctatus</i>		+	Ubiquists confined to the landward dunes.
<i>Hyctia nivoyi</i>		±	
<i>Sciocoris cursitans</i>		±	
<i>Stygnocoris pedestris</i>		±	
<i>Amara lucida</i>		±	
<i>Lasius niger</i>		XX	+
<i>Myrmica scabrinodis</i>		XX	±
<i>Aphrodes bicinctus</i>		+	+
<i>Clubiona stagnatilis</i>		±	±
<i>Astilbus canaliculatus</i>		±	±
<i>Erigone atra</i>		±	±
<i>Tytthaspis undecimpunctata</i>			++
<i>Coleophora caespititiella</i>			++
<i>Pachygnatha degeeri</i>			+
<i>Fumea carta</i>			+
<i>Longitarsus melanocephalus</i>			+
<i>Pachygnatha clercki</i>			+
<i>Ceuthorrynchidius troglodytes</i>			±
<i>Orthotylus moncreaffi</i>			±
<i>Dictyna uncinata</i>			±
Explanation:			
±	average less than one individual per unit	SD	— Seaward dunes
+	„ „ „ ten individuals per unit	LD	— Landward dunes
++	„ more than ten individuals per unit	SM	— Salt marshes
XX	locally „ „ „ „ „ „		

are certain differences in their distribution. The first seven species (Table 4) may be considered real ubiquists, as they are found in the three biotopes. By far the largest number, however, seem to be confined to the Yellow Dune Region, whereas *T. caespitum*, *St. lineatus*, *Rb. parumpunctatus*, *H. nivoyi*, *S. pedestris* and *Amara lucida* apparently cannot stand the high salt content and the shifting sand in the seaward dunes and are confined to the L.D. range. *M. scabrinodis*, *Apbr. bicinctus*, *Cl. stagnatilis*, *As. canaliculatus* and *Erigone atra* show a remarkable distribution: they are present in the *Ammophiletum festucetosum* of the L.D. as well as in the S.M. region. We think of the possibility that they are committed to the Red festuce, which is frequent in both biotopes.

The remaining ubiquists are present only in the S.M. They probably prefer clayish soil to sand.

It may be stated as a rule that the ubiquists, though not showing a clear preference for any biotope, in many cases tend to avoid extreme circumstances (i.e. salt spray, and shifting sand in the dunes, incidental submersion in salt marshes).

This phenomenon which has been observed by previous investigations (VAN HEERDT & MÖRZER BRUIJNS, 1960) is confirmed by the present examination.

Acknowledgements

We are grateful to our collaborators: Mrs E. D. VAN HEERDT, Miss J. C. M. DE HEER, Miss F. TOLLENAAR and Messrs Th. TEN BERGE, P. H. VAN DOESBURG Jr., W. A. H. HEKKING, N. W. A. HOUX, Dr. K. U. KRAMER, Dr. A. J. LEEUWENBERG, Dr. R. J. VAN DER LINDEN, S. C. M. SCHOUTEN and A. A. STERK, who assisted in the often tedious work of the quantitative investigation during the collecting trips in the field.

The map of the transect was made by Messrs H. SCHIMMEL and J. TEN HOEVE from the Staatsbosbeheer (National Forest Management).

We are indebted also to the entomologists who made the identifications of the fauna elements: G. A. Count BENTINCK (Lep.), Father CHRYSANTHUS (Aran.), P. H. VAN DOESBURG Jr. (Col. Car.), Dr. F. I. VAN EMDEN † (Col. larvae), W. H. GRAVESTEIN (Hem.), L. B. HOLTHUIS (Crustacea), J. H. KUCHLEIN (Lep.), Dr. K. U. KRAMER (Hym. Form.), Brother Dr. THEOWALD (Dipt.), P. VAN DER WIEL † (Col.).

7. Summary

a. During the first fortnight of August 1953 and 1954 a study of the salt marshes of the shallows (Waddenkust) along the S. coast of the isle of Terschelling (West Frisian Isles) has been made by means of a quantitative and qualitative sampling method (Table 1).

b. Ten vegetational zones could be discerned along a transect, drawn almost perpendicular to the coast line:

Zone nr. 1 and nr. 2 *Armerieto festucetum*

„ „ 3 *Puccinellietum maritimae*

„ „ 4 *Artemisietum maritimae*

„ „ 5 *Puccinellietum maritimae*

„ „ 6 *Armerieto festucetum*

„ „ 7 *Artemisietum maritimae* and *Puccinellietum maritimae*

„ „ 8 *Puccinellietum maritimae* with facies of *Suaeda*

„ „ 9 *Puccinellietum maritimae* with facies of *Obione*

„ „ 10 *Puccinellietum maritimae* with facies of *Suaeda* or *Salicornia*.

c. By means of the Sørensen quotient of similarity the collected data were checked whether or not different zoocenoses could be discerned in the transect, but, notwithstanding the variety of phytocenoses which formed the vegetation of the salt marshes, evidently only one zoocenosis was represented in the investigated area. Though some species apparently prefer certain zones, the main body of the faunal elements passes gradually from one zone to another (Table 3).

d. As a result of their distribution, the species can be classified into 5 groups according to their ecological preferences:

(i) Halobionts which only live in coastal areas, but which are clearly different from those, living in the Yellow Dune Region.

(ii) Halophiles which are more often found in coastal regions, but which are able to survive in the interior as well. It is evident that halopsammophiles and psammophiles are lacking in the salt marshes where clayish soils prevail.

(iii) A small number of hygrophiles prefer the more inland zones of the transect where rainfall probably washes out the salt which is brought in during floods caused by springtides or winter gales.

(iv) Ubiquists which more often show a general distribution. However, there appear to be differences in tolerance between those ubiquists which are found living along the entire transect and those which seem to prefer the higher grounds or the more seaward part of the transect.

(v) Two species of lady-beetles which are good performers on the wing and which move freely along the transect.

e. Colonies of ants are only found in the landward parts of the transect, which, as a rule are not flooded during summertime even by springtides.

f. The autecological data of species with a mean density of at least 0.1 individual/m² are presented in § 5.

g. A comparison has been made between the species content of the marshes along the Wadden Sea with those of the Yellow Dune Region. A quantitative comparison between the cenoses is not directly possible, owing to the difference of the density of the vegetation in the investigated areas. However, with proper restrictions, the authors feel that a comparison certainly will be useful. The results are present in § 6 and in Table 4.

REFERENCES

- BARNES, R. D. & B. M. BARNES, 1955. The spider population of the abstract Broomsedge community of the S.E. Piedmont. *Ecology* 36 : 658—666.
- BOCHMANN, G. VON, 1941. Die Spinnenfauna der Strandhaferdünen an den deutschen Küsten. *Kieler Meeresforschungen* 4 : 38—69.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1928. *Pflanzensociologie*. Biol. Stud. Buch. 7.
- EVERTS, E., 1898. *Coleoptera Neerlandica*. M. Nijhoff, The Hague.
- FREIJSEN, A. H. J., 1964. Remarks on the halophyte *Centaurium littorale*. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. ser. C*, 67 : 208—217.
- GEIJSKES, D. C. & DOEKSEN, J., 1949. Nieuwe gegevens over de insectenfauna van Terschelling. *Tijdschrift voor Entomologie* 90 : 16—34.
- GRAVESTEIN, W. H., 1965. New faunistic records on Homoptera-Auchenorrhyncha from the Netherlands North Sea Island Terschelling. *Zool. Beiträge (N.F.)* 2 : 103—111.
- HAUPT, H., 1935. Homoptera, in *Tierwelt Mitteleuropas* 10, 4 (3): 115—262.
- HEERDT, P. F. VAN & M. F. MÖRZER BRUIJNS, 1960. A biocenological investigation in the yellow dune region of Terschelling. *Tijdschrift voor Entomologie* 103 : 225—275.
- KABOS, W. J., 1942. Thalassophile Diptera van de Waddeneilanden. *Tijdschrift voor Entomologie* 85 : LX—LXI.
- KROGERUS, R., 1932. Ueber die Oekologie und Verbreitung der Arthropoden der Triebsandgebiete an den Küsten Finnlands. *Acta Zool. Fenn.* 12.
- LENGERKEN, H. VON, 1929. Die Salzkäfer der Nord- und Ostsee-Küste, eine ökologisch-geographische Studie. *Akad. Verl. ges. M.B.H., Leipzig* : 162.
- LOCKET, C. H. & A. F. MILLIDGE, 1951, 1953. *British Spiders*, 1 and 2. *Publi. Roy. Soc.* 135 and 137.

- MACGILLAVRY, D., 1914. De Entomologische fauna van het eiland Terschelling voor zover zij tot nu toe bekend is. Tijdschrift voor Entomologie 57 : 89—106.
- RECLAIRE, A., 1932. Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (Hemiptera-Heteroptera), met aantekeningen omtrent de voedsel- en verblijfplant en de levenswijze. (Met medewerking van D. MACGILLAVRY). Tijdschrift voor Entomologie 75 : 59—258.
- REITTER, E., 1908, 1912, 1916. Die Käfer des deutschen Reiches 1, 4, and 5. K. G. Lutz, Stuttgart.
- SNELLEN, P. C. T., 1882. De Nederlandsche vlinders. Microlepidoptera. M. Nijhoff, The Hague.
- SØRENSEN, T., 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on the similarity of species content. Vidensk. Selsk. Biol. Skr. 5 : 1—34.
- STÄRKE, A. 1932. Determinatietabel der Nederlandsche Mieren. Herziene 2e druk. Natuurhist. Maandblad 33 : 6—8, 23—24, 29—32, 37—38, 43—46, 55—56, 58—60, 62—65, 72—76.
- WESTHOFF, V., 1947. The vegetation of dunes and salt marshes on the Dutch islands Terschelling, Vlieland and Texel. Thesis, Utrecht.

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke

Address *Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.*

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).

Address *Mauritskade 59 A, Amsterdam.*

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

Vol. 1, 1960, *Necrotauliidae*, *Prosepididontidae*, *Rhyacophilidae*, 168 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 2, 1961, *Philopotamidae*, *Hydroptilidae*, *Stenopsychidae*, 189 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 3, 1962, *Polycentropodidae*, *Psychomyidae*, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 4, 1963, *Hydropsychidae*, *Arctopsychidae*, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 5, 1964, *Phryganeidae*, *Limnacentropodidae*, *Molannidae*, 214 pp., D.Fl. 45.—
(D.Fl. 47.50)

Vol. 6, 1965, *Calamoceratidae*, *Philorheithridae*, *Leptoceridae* I, 242 pp., D.Fl. 49.—
(D.Fl. 53.—)

Vol. 7, 1966, *Leptoceridae* II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)

Vol. 8, 1967, *Goeridae*, *Limnephilidae*, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

F. LUKOSCHUS, A. FAIN und M. M. J. BEAUJEAN. — Beschreibung neuer *Psorergates*-Arten (Psorergatidae: Trombidiformes), S. 133—181, Abb. 1—84, Taf. 1—2.

Tijdschrift voor Entomologie, deel 110, afl. 7

Gepubliceerd 15-XI-1967

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	Doortjes 29, Bergen (N.H.).
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	Nedereindsestraat 35, Kesteren.
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Lief tinck, J. T. Wiebes
Address	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

BESCHREIBUNG NEUER PSORERGATES-ARTEN (PSORERGATIDAE: TROMBIDIFORMES)

VON

F. LUKOSCHUS, A. FAIN und M. M. J. BEAUJEAN

(Zoölogisch Laboratorium, Katholieke Universiteit, Nijmegen, Niederlande; Laboratoire de Zoologie Médicale, Institut de Médecine Tropicale, Antwerpen, Belgien)

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden elf neue *Psorergates* (*Psorergates*)-Arten, die intraepithelial bei Nagetieren parasitieren, beschrieben und in ihrer systematischer Stellung zu den bislang bekannten sechs Arten diskutiert. Eine Neubeschreibung von *P. (P.) muricola* Fain (1961) und Determinationstabellen sind beigefügt.

Die neuen Arten *Psorergates* (*Psorergates*) *oekonomi*, *agrestis*, und *micromydis* entstammen den niederländischen Wirten *Microtus oeconomus arenicola* (de Sélys Longchamps), *Microtus agrestis bailloni* (de Sélys Longchamps) und *Micromys minutus soricinus* (Hermann); *P. (P.) zibethicalis* der Ardennenpopulation von *Ondatra zibethica* L.; *P. (P.) pitymidis* und *auricola* dem spanischen Wirt *Pitymys duodecimcostatus flavescens* (Cabrera); *P. (P.) eliomidis*, *hispanicus*, *arvalis* und *callipidis* den spanischen Wirten *Eliomys quercinus ophiusae* (Thomas), *Mus musculus spretus* (Lataste), *Microtus arvalis meridianus* (Miller), and *Apodemus callipides* (Cabrera); *P. (P.) deomydis* der afrikanischen Waldmaus *Deomys ferrugineus chrysi* Thomas.

INHALT

Einleitung	133
Beschreibungen	134
Diskussion	176
Bestimmungsschlüssel	179
Literatur	181

EINLEITUNG

In einer vorangegangenen Untersuchung (FAIN et al., 1966) wurden drei neue an Mäusen in den Niederlanden parasitierende *Psorergates*-Species und das bislang unbekannte Männchen von *Psorergates musculus* (Michael, 1889) beschrieben. Die Stellung der Arten zu den bislang beschriebenen Species *P. (P.) oettlei* (Till, 1960), *P. (P.) muricola* (Fain, 1961) und der Typenart *P. (P.) simplex* (Tyrell, 1883) wurde eingehend behandelt. Die Beschreibung der Typenart ist leider nicht ausreichend, die Typenexemplare sind nicht mehr vorhanden. Es ist deshalb möglich, dass eine der Arten sich als Synonym zu *P. simplex* (Tyrell) herausstellt, wenn eine Neubeschreibung von Exemplaren vom Typenwirt *Mus musculus* aus der Typenlokalität erfolgt. Die im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden vorhandenen Exemplare von *Myzus musculus* aus den Niederlanden, die OUDEMANS (1897) als *Psorergates simplex* (Tyrell) determinierte, besitzen die Determinationsmerkmale von *Psorergates (P.) muricola* (Fain).

In der vorliegenden Arbeit werden zehn Arten beschrieben, die von frisch-gefangenen Mäusen aus mehreren Fanggebieten des Zoologischen Institutes Nimwegen, sowie während einer Spanienexkursion von Frischfängen und von Alkohol-Material abgesammelt wurden. Zur Ergänzung des einheimischen Materials wurden alkohol-konservierte Mäuse im Museum in Leiden beobachtet. Den Direktoren des Rijksmuseums van Natuurlijke Historie in Leiden und des Centro Pirenaico de Biología Experimental in Jaca sei auch an dieser Stelle für ihre verständnisvolle Hilfe gedankt. Eine weitere Art wurde von FAIN von der afrikanischen Waldmaus im ehemals belgischen Kongo abgesammelt.

Die Entdeckung zahlreicher neuer *Psorergates*-Species bei Nagetieren zwingt uns dazu, den Wert mehrerer Merkmale, die für *Psorergates muricola* Fain (1961) angegeben wurden, zu überprüfen. Es hat sich gezeigt, dass in dieser Familie die Stellung einiger Haare von grosser systematischer Bedeutung ist. Wir halten es deshalb für zweckmässig, hier eine Neubeschreibung der Art zu geben.

Typen und Paratypen wurden in den folgenden Museen und Instituten deponiert: Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brüssel, British Museum, Natural History, London, Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, U.S. National Museum, Washington, South African Institute for Medical Research, Johannesburg, Zoologisches Staatsinstitut und Museum, Hamburg, Departamento de Zoología del Suelo y Entomología aplicada, Madrid, Institut de Médecine Tropicale Prins Leopold, Antwerpen, Zoologisch Laboratorium der Katholieke Universiteit, Nimwegen; im Text abgekürzt als Leiden, Brüssel, u.s.w.

BESCHREIBUNGEN

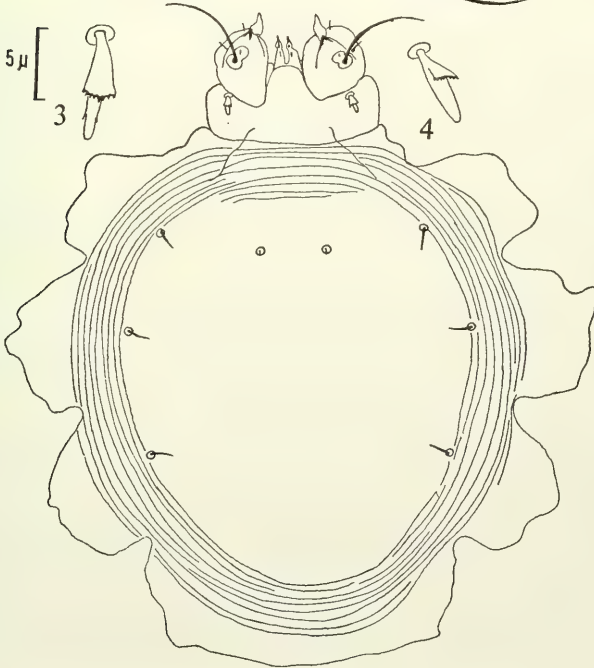
Psorergates (Psorergates) zibethicalis spec. nov. (Abb. 1—13)

Diese Art steht dicht bei *P. dissimilis*. Sie besitzt wie diese einen auffälligen Sexualdimorphismus, grossen Abstand der medianen Ventralhaare, unterschiedliche Längenausbildung der Haare auf Genu III und IV und bei den Männchen einen Höcker auf dem Penis. Sie unterscheidet sich von *P. dissimilis* durch grössere Körpermaße, grösseren Abstand der Ventralhaare, längeren Penis und anders geformten Penishöcker.

Weibchen (Holotype). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Habitus wie bei *P. dissimilis*. Länge einschliesslich Gnathosoma 195 μ , bei 14 gemessenen Paratypen im Mittel 184 μ (Minimum 174 μ , Maximum 207 μ). Breite hinter dem 2. Beinpaar 168 μ , bei den Paratypen \varnothing 155 μ (144—174 μ).

Ventralansicht (Abb. 1). An der Basis des Gnathosomas stehen 2 kurze feine Haare paramedian cranial eines ellipsoiden Organs unbekannter Herkunft und Funktion. Auf der Mitte der Ventralfläche stehen 2 Haare von 6—7 μ Länge

Abb. 1—4. *Psorergates zibethicalis*, Weibchen Holotype. 1, Ventralansicht; 2, Dorsalansicht, 3, Gnathosomahaar dorsal; 4, Gnathosomahaar seitlich



30 μ weit auseinander (Ventralhaare), bei den Paratypen 27—36 μ mit einem Mittel von 31 μ . Die längsgerichtete ca. 15 μ lange Genitalöffnung auf Höhe der Epimeren IV ist von Längswülsten flankiert, welche paarweise die 4 Terminalhaare von 80 μ Länge (75—90 μ bei den Paratypen) tragen. Ein Anus ist nicht vorhanden. Die Epimeren I sind am hinteren Ende nach aussen halbkreisförmig gebogen. Cranial der sehr stark chitinisierten Anheftungsstelle zum Trochanter läuft ein Fortsatz parallel zum Trochanterrand. Die Epimeren II—IV sind in Form langgestreckter stumpfwinkliger Dreiecke ausgebildet. Mit Ausnahme des am Trochanter liegenden Randes sind sie schwach chitiniert.

Die Beine sind seitlich eingesetzt. Alle Trochanteren besitzen nach unten und zur Mitte des 1. Körperdrittels gerichtete stärkere Apophysen. Distal von den Apophysen stehen ca. 15 μ lange Haare. Der ventrale basale Teil des Trochanter bis zur Apophyse, distal etwas über das Haar hinausreichend, ist stärker chitiniert. Der Femur trägt auf allen Beinpaaren an der Aussenseite ein Haarpaar und an seiner hinteren Ventralseite eine nach unten und zur Körpermitte gerichtete stärker chitinierte Apophyse. Die Haare sind ungleich stark und lang, das Proximalhaar ist kürzer und schwächer. Auf Femur I—III sind die Haare ca. 25 μ lang, auf Femur IV 30 μ . Durch den Ansatz des Genu vorn seitlich am Femur entsteht die fast rechtwinklig nach vorn gebogene Form der Beine. An der Hinterseite des Genu steht ein Haar auf einem stärker chitinierten kleinen Höcker, das auf Genu IV 12 μ , auf Genu I—III 8 μ lang ist. Die kurze Tibia trägt seitlich vorne einen kurzen Dorn (fehlt auf Tibia IV) und dorsal ein längeres Haar. Die Tarsen tragen dorsal 2 längere Haare, deren hinteres Haar bei Tarsus IV fehlt. Auf Tarsus I und II sind dorsal an der Spitze nach der Vorderseite zu 2 Sinneshaare vorhanden. Das vordere ist keulenförmig, das hintere sehr dünn innerhalb einer häutigen Umhüllung. Seitlich, cranial steht auf allen Tarsen ein kleiner dicker Dorn. Ventral am Tarsusende sind die beiden kräftigen Krallen und das Haftlappchen angesetzt. Die Krallenbasis zieht sich weit in den ovalen, tangential vom Tarsus abstehenden proximalen Teil des Haftlappens hinein. Der distale Teil zieht sich nach dorsal zwischen die Krallen.

Dorsalansicht (Abb. 2). Das Rückenschild ist schwach chitiniert und fein punktiert. Es ist deutlich länger als breit ($114 \times 105 \mu$), bei den Paratypen im Mittel $117 \times 104 \mu$ (111×110 — $120 \times 108 \mu$). Die 3 Paare seitliche Schildrandhaare sind fein (6—7 μ). Das vordere Haarpaar steht hinter den vorderen Schildecken. Die medianen punktförmigen Haare liegen 14 μ hinter dem vorderen Schildrande, deutlich hinter der Linie des 1. Haarpaars. Der weichhäutige Körper vor und beiderseits des Rückenschildes ist regelmässig fein gewellt.

Gnathosoma und Mundteile sind wie bei anderen *Psorergates*-Arten gebaut. Das Gnathosoma trägt dorsal seitlich nahe der Einlenkung der Palpen beiderseits 1 kompliziert aufgebautes Haar. Diese Haare (Abb. 3) sind 7 μ lang. Der 4 μ lange Basalteil besitzt einen fein gezähnten Rand, der schmalere apikale Teil zeigt wenige kleine seitliche Härchen. Seitenlagen und Schrägseitenlagen (Abb. 4) lassen erkennen, dass es sich nicht um einen breiteren Basalteil mit eingesetztem Apikalteil handelt, sondern um ein etwas abgeplattetes durchgehendes Haar mit aufliegender Schuppe (Deckschuppe). Der Mittelteil des Gnathosomas ist stark vorgezogen und überdacht als Epistom die Mundöffnung und den hinteren Teil

der Cheliceren. Die Palptibia trägt auf einer gemeinsamen Platte 2 Haare, von deren das hintere sehr kräftig und $30\ \mu$ lang ist (bei den Paratypen $27\text{--}36\ \mu$, im Mittel $30\ \mu$). Es verjüngt sich peitschenförmig. Das vordere feine Haar misst $2\ \mu$. Das dorsale Tibiaende ist zu einer stark chitinierten Spitze ausgezogen. Der Palptarsus ist ventral median eingesetzt. Er liegt mit seinen Krallen in der Dorso-ventral-Ebene und ist bei Totalpräparaten schlecht zu erkennen. Die Krallen sind nach unten aussen gerichtet. Quetschpräparate (Abb. 12) zeigen einen Aufbau mit 2 je zweizackigen starken Krallen, einem feinerem Haar nahe der Tarsusspitze und einem kräftigeren, längeren an der Seite. Die Cheliceren sind ebenfalls in der Dorso-ventral-Ebene eingesetzt, ihre vorspringenden stark chitinierten Teile nach dorsal gerichtet. Quetschpräparate zeigen den Aufbau der Cheliceren (Abb. 13) mit dreizackigem festem Finger und einem beweglichen Teil, der zu einer weit ausstreckbaren Stechborste umgewandelt ist.

Es mag bemerkt werden, dass sich unter den Paratypen ein Exemplar mit 2 Paaren dicht hintereinander liegender Ventralhaare und 2 Exemplare mit nur einem Haar an einem Femur IV befinden.

Männchen (Allotype). — Körperform und Gliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma $180\ \mu$, bei 9 Paratypen $\varnothing\ 176\ \mu$ ($150\text{--}201$). Breite $150\ \mu$, bei den Paratypen $\varnothing\ 151\ \mu$ ($129\text{--}165$).

Ventralansicht (Abb. 5). Epimeren I geschlossen, Epimeren II—IV wie beim Weibchen. Ventralhaare von $5\ \mu$ Länge stehen $30\ \mu$ weit auseinander, bei den Paratypen $27\text{--}33\ \mu$. 2 Terminalhaare von $33\ \mu$ stehen auf einem kleinen Wulst auf der Linie der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine. Seitlicher Ansatz am Körper, Gliederung und Chaetotaxie wie beim Weibchen, jedoch Länge der Haare etwas kürzer: Trochanter-Haare $12\ \mu$, Femur I—III $15\ \mu$, Femur IV $20\ \mu$, Genu I—III $5\text{--}6\ \mu$, Genu IV $10\text{--}12\ \mu$.

Dorsalansicht (Abb. 6). Rückenschild schwach chitiniert und fein punktiert. Die Punktierung ist am stärker chitinierten Schildchen beiderseits der Geschlechtsöffnung und am Rande des Rückenschildes nicht vorhanden. Schildlänge $105\ \mu$ (bei den Paratypen $100\text{--}111\ \mu$), Schildbreite $90\ \mu$ (Paratypen $90\text{--}96\ \mu$). Das Rückenschild ist gegen die weichhäutige unregelmässig gewellte Rückenfläche undeutlich abgesetzt. Die Haare des Schildrandes sind feiner als beim Weibchen ($5\ \mu$). Bei den punktförmigen Haaren beiderseits der Geschlechtsöffnung steht das vordere Paar 17, das hintere $11\ \mu$ weit auseinander. Der Penis ist $45\ \mu$ lang, bei den Paratypen $45\text{--}50\ \mu$. Bei Seitenlagen des Penis ist auf der Ventralseite ein grösserer rückwärts-aufwärts gerichteter Höcker erkennbar (Abb. 9).

Gnathosoma. Aufbau und Chaetotaxie wie beim Weibchen, jedoch Behaarung schwächer: vorderes Palptibiahaar sehr kurz und fein, hinteres Palptibiahaar ca. $3\ \mu$ (bei den Paratypen $3\text{--}4\ \mu$), Gnathosoma haar wie beim Weibchen aufgebaut, jedoch $3\text{--}4\ \mu$ lang, Deckschuppe $1\text{--}2\ \mu$ lang mit gezähntem Rand (Abb. 7, 8).

Entwicklungsstadien. — Deutonymphe und Protonymphe sind fast gleich gebaut. Sie unterscheiden sich lediglich durch Körpergrösse und die Länge der Gnathosoma und Palptibiahaare.

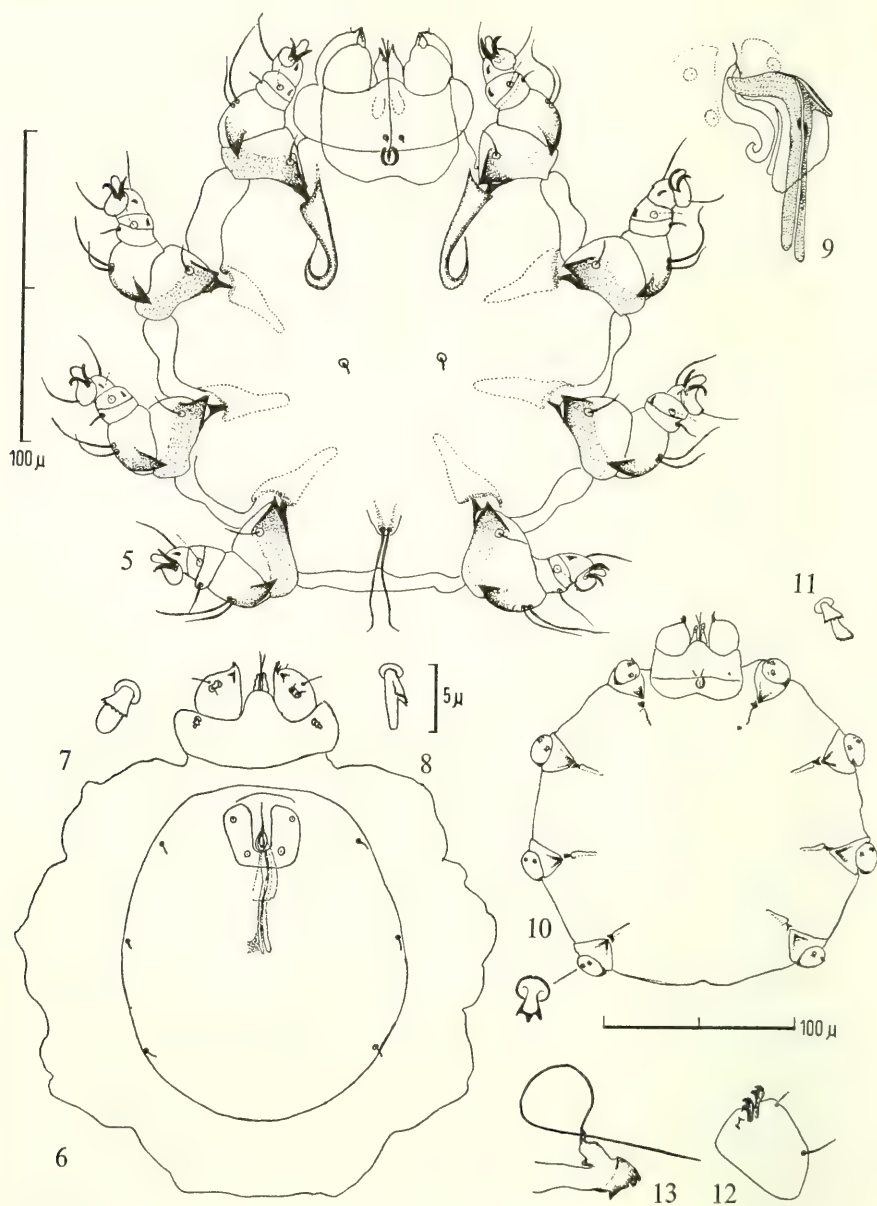


Abb. 5—13. *Psorergates zibethicalis*. 5, Männchen Allotype Ventralansicht; 6, Männchen Allotype Dorsalansicht; 7, Gnathosomahaar dorsal; 8, Gnathosomahaar seitlich; 9, Penis einer Paratype; 10, weibliche Deutonymphe ventral; 11, Gnathosomahaar der Deutonymphe; 12, Palptarsus einer Weibchen-Paratype; 13, Chelicere einer Weibchen-Paratype

Weibliche Deutonymphe ventral (Abb. 10). Der Körperumriss ist ungleichseitig achtseitig, der Körper ist etwa discussförmig abgeplattet. Die Beine sind kurz und zweigliedrig. Das erste Glied, der Trochanter, trägt eine stärker chitinierte zur Körpermitte gerichtete Apophyse. Das Endglied der Beine besitzt eine nach hinten und unten gerichtete schwächere Apophyse. An der cranialen Seite des Endgliedes sitzen dorsal und ventral je eine dreispitzige Krallen. Die Beine I tragen je 2 Sinneshaare, die Beine II ein Sinneshaar. Das Gnathosoma ist wie bei den Adulten aufgebaut. Die Palptibiahaare sind ca. 5 μ lang. Die Gnathosomahaare sind in der Abb. 11 wiedergegeben.

Die männliche Deutonymphe unterscheidet sich durch kürzere Palptibia- und einfachere, kürzere Gnathosomahaare*).

Larve. Körperumriss etwa rund, mit 3 Beinpaaren, die wie bei den Nymphen aufgebaut sind. Gnathosomahaare und Palptibiahaare kürzer. Eier rund ca. 100 μ Durchmesser.

Wirt und Verbreitung. — Die Typenserie und zahlreiche weitere Exemplare entstammen einer Serie von 20 *Ondatra zibethica* L., die am 28.IX.1966 in der Umgebung von Prümzurlay in der Eifel (Deutsche Bundesrepublik) gefangen wurden. Von diesen Tieren waren 17 parasitiert. Die Bisamratten stammen aus der französischen Ardennen Population.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen oberflächlich in der Epidermis am Grunde der Innenseite der Ohrmuschel. Der Befall anderer Körperteile wurde bislang nicht beobachtet. Sie veranlassen dort eine Hyperfunktion der Talgdrüsen. Teile der inneren Ohrmuschel werden dadurch mit einer 1—2 mm dicken Talgschicht bedeckt. Kratzwunden an der Aussenseite und am Rande der Ohrmuschel weisen darauf hin, dass der Wirt sich belästigt fühlt.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie zu Leiden, Niederlande, No. P 86 und P 87. Paratypen Männchen und Weibchen in den in der Einleitung genannten Instituten zu Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen und Nimwegen.

Psorergates (Psorergates) oeconomus spec. nov. (Abb. 14—22)

Diese Art steht dicht bei *P. dissimilis* und *P. zibethicalis*. Sie unterscheidet sich wie diese von den übrigen Arten der Gattung durch Sexualdimorphismus, grossen Abstand der Ventralhaare und einen Höcker auf der Penisventralseite. Sie unterscheidet sich von *P. dissimilis* durch die Grösse des Rückenschildes, den Abstand der Ventralhaare und die gleichlange Ausbildung der Femurhaare. Sie unterscheidet sich von *P. zibethicalis* durch geringere Körpergrösse, längeres schmales Gnathosomahaar und schmäleres Rückenschild, sowie durch die gleichlange Ausbildung von Apikal- und Basalhaar bei den Haarpaaren auf den Femora.

*) Ausführliche Darstellung der Morphologie der Entwicklungsstadien und der Entwicklungsfolge in einer in Kürze erscheinenden Untersuchung.

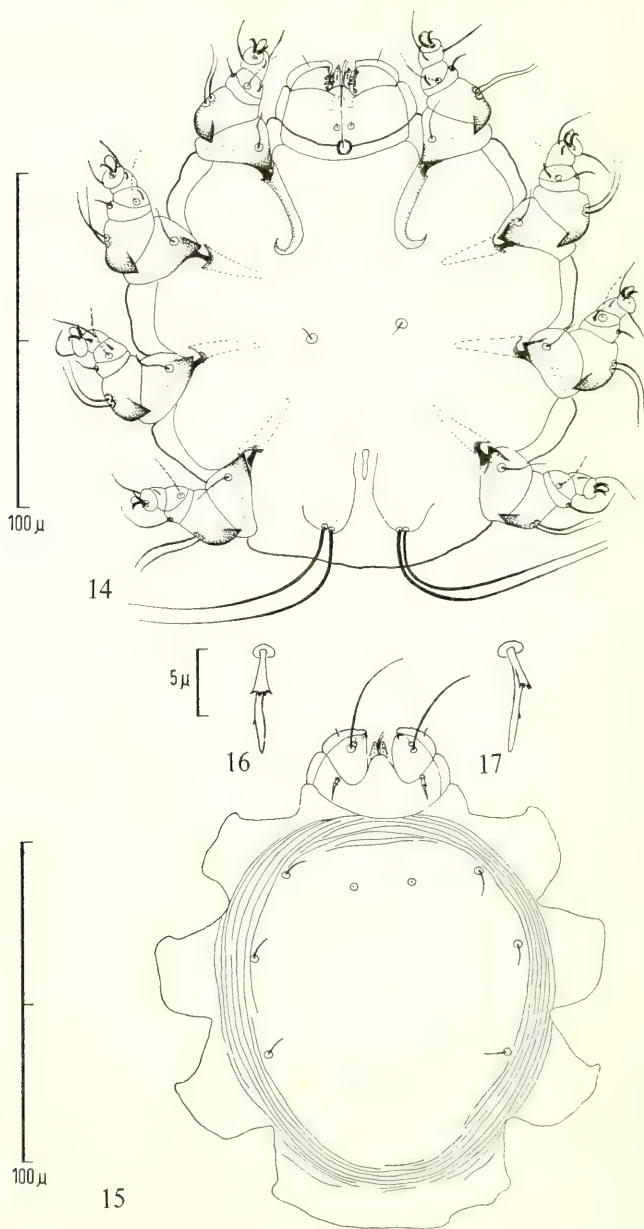


Abb. 14—17. *Psorergates oeconomii*, Weibchen Holotype. 14, Ventralansicht; 15, Dorsalansicht; 16, Gnathosomahaar dorsal; 17, Gnathosomahaar seitlich

Weibchen (Holotype). — Habitus, Körpergliederung und Chaetotaxie wie bei *P. zibethicalis*. Länge einschliesslich Gnathosoma 150 μ , bei 17 Paratypen Ø 151 μ (142—174 μ), Breite 133 μ , bei den Paratypen Ø 130 μ (119—145 μ).

Ventralansicht (Abb. 14). Epimeren I am Ende halbkreisförmig nach aussen gebogen, Epimeren II—IV mit kurzen cranialen Fortsätzen. Mit Ausnahme der Kante am Trochanter sind die Epimeren schwach chitiniert. Die Ventralhaare sind kurz (5 μ) und stehen 28 μ auseinander (bei den Paratypen 26—30 μ). Die in Längsrichtung auf Höhe der Trochanteren IV ausgestreckte ca. 12 μ lange Genitalöffnung liegt zwischen zwei langgestreckten Wülsten, die paarweise die 75 μ langen Terminalhaare tragen (bei den Paratypen 70—87 μ). Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie bei *P. zibethicalis*, jedoch sind die Haarpaare auf den Femora etwa gleichlang und gleichmässig stark ausgebildet. Trochanterhaare 15 μ . Femur I—III 25 μ , Femur IV 30 μ . Die Haare auf Genu I—III messen 6 μ , auf Genu IV 18 μ . Die Dornen auf Tibia I—III und auf den Tarsen sind im Vergleich zu denen bei anderen Arten lang (ca. 5 μ).

Dorsalansicht (Abb. 15). Das schwach chitinierte und punktierte Rückenschild ist deutlich länger als breit (104 \times 84 μ), bei den Paratypen im Durchschnitt 103 μ (99—125 μ) lang und 84 μ (81—93 μ) breit. Die drei Paare seitlicher Schildrandhaare sind kräftig und ca. 8 μ lang. Das erste Haarpaar steht hinter den wenig ausgeprägten Schilddecken. Die punktförmigen Medianhaare stehen etwas hinter der Linie des ersten Haarpaars, 14 μ hinter dem vorderen Schildrande. Die Abgrenzung des Rückenschildes gegen die weichhäutige, regelmässig fein gewellte Rückenfläche ist nicht immer deutlich.

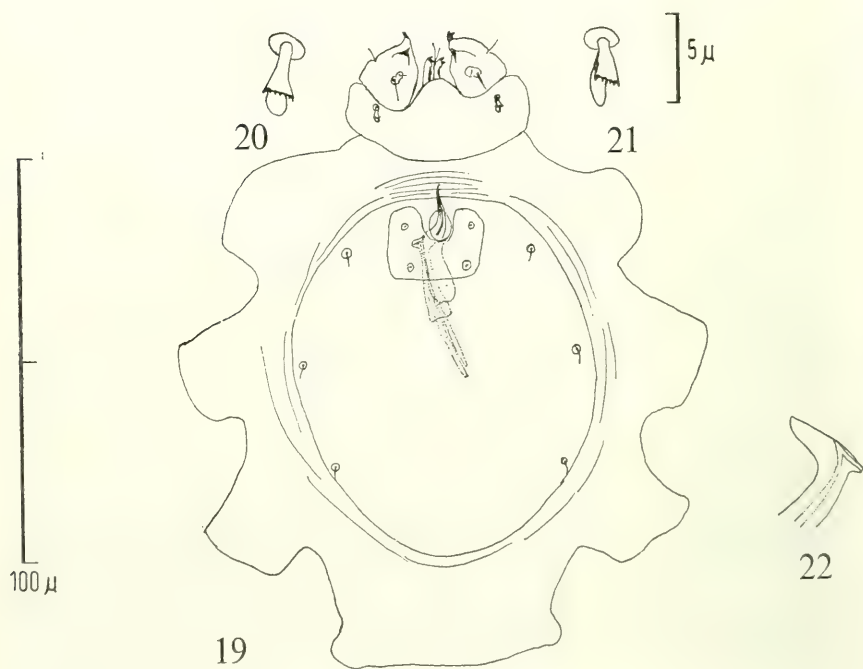
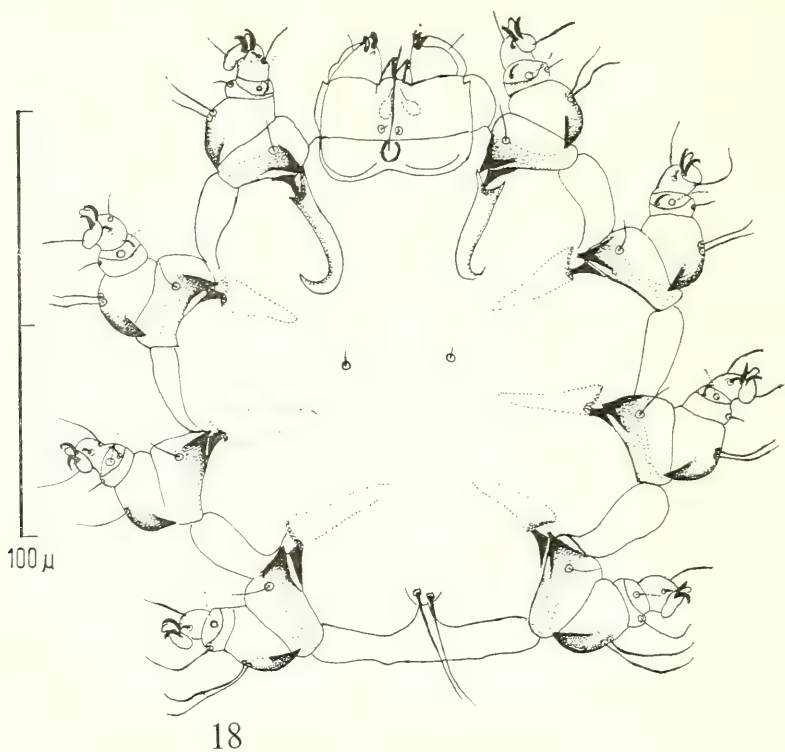
Gnathosoma. Das vordere 3 μ lange Haar der Palptibia ist sehr dünn. Das kräftige hintere Haar von 29 μ Länge (26—30 bei den Paratypen) verjüngt sich peitschenförmig. Eine gemeinsame Platte der beiden Palptibiahaare ist nicht vorhanden. Das Gnathosomahaar von 8—9 μ Länge ist ähnlich wie bei *P. zibethicalis* aus 3—4 μ langer Deckschuppe mit gezähntem Vorderrand und darunter liegendem schmalerem Haar mit undeutlichen Seitenhärchen aufgebaut (Abb. 16, 17).

Männchen (Allotype). — Körperform und Gliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 145 μ , bei 2 Paratypen 153 und 161 μ , Breite 125 μ (Paratypen 136, 139).

Ventralansicht (Abb. 18). Epimeren I halbkreisförmig nach aussen gebogen. Epimeren II—IV wie beim Weibchen schwach chitiniert. Die Ventralhaare von 4 μ Länge stehen 38 μ weit auseinander (Paratypen 35 μ). Die Terminalhaare von 26 μ Länge stehen auf einem kleinen Wulst median auf Höhe der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie beim Weibchen, jedoch sind die Haare kürzer: Trochanter 8 μ , Femur I—III 15 μ , Femur IV 23 μ , Genu I—III 5 μ , Genu IV 14 μ .

Dorsalansicht (Abb. 19). Das schwach chitinierte und punktierte Rückenschild ist 90 μ lang und 73 μ breit. Chitinisierung und Punktierung wird zum Schildrande hin undeutlich. Die weichhäutigen Bereiche des Rückens sind schwach und unregelmässig gewellt. Die Haare des Schildrandes sind schwächer als beim Weibchen und 4—5 μ lang. Das stärkere unpunktierter Schildchen beiderseits der



Genitalöffnung trägt 4 fast punktförmige Haare. Das vordere Haarpaar steht 16, das hintere 13 μ weit auseinander. Der Penis misst 38 μ , seine Scheide 20 μ . Die Penisspitze ist rechtwinklig abgebogen, ventral an der Biegungsstelle sitzt ein nicht abgesetzter Höcker (Abb. 22).

Gnathosoma. Das vordere dünne Haar der Palptibia misst 2 μ , das hintere 3—4 μ . Die Gnathosomahaare sind 4—5 μ lang und bei veränderten Längenverhältnissen wie beim Weibchen gebaut (Abb. 20, 21).

Entwicklungsstadien. — Die etwa runden Eier messen 100 μ im Durchmesser. Larven, Proto- und Deutonymphen wie bei *P. zibethicalis*, jedoch mit deutlichen breiten Epimeren.

Wirt und Verbreitung. — Holotype, 13 Weibchen, Nymphen, Larven und Eier stammen von einem am 28.VIII.1964 bei Zuidland (Niederlande) gefangenen *Microtus oeconomus arenicola* (De Sélys Longchamps); Allotype, 3 Weibchen und Entwicklungsstadien von der gleichen Wirtsart, am 2.XI.1965 bei Rockanje (Niederlande) gefangen. Die Typenwirte stehen unter den Nummern 18204 und 18629 im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden. 12 Weitere untersuchte *Microtus oeconomus arenicola* von verschiedenen Fangplätzen in den Niederlanden waren parasitenfrei.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen unter dünnen gelblichen Corneum-Lagen der Epidermis an der Innenseite der äusseren Teile der Ohrmuschel. Der Befall anderer Teile wurde bislang nicht beobachtet. Ausser Hyperceratosis ist bei den bislang beobachteten 2 Wühlmäusen eine stärkere Beeinträchtigung des Wirtes nicht beobachtet.

Typen. — Holotype und Allotype im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden, No. P 88 und P 89. Paratypen Weibchen in den Instituten zu Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen und Nimwegen. Paratypen Männchen in Antwerpen und Nimwegen.

Psorergates (Psorergates) micromydis spec. nov. (Abb. 23—33)

Durch ausgeprägten Sexualdimorphismus, Höcker an der Biegung des Penis und weit auseinander stehende Ventralhaare steht diese Art in der Nähe von *P. dissimilis*. Sie unterscheidet sich von den Arten *P. dissimilis*, *zibethicalis* und *oeconomi* durch kurze, auf allen Beinpaaren gleichlange Haare auf dem Genu, sowie durch die Ausbildung der langen Femurapophysen.

Weibchen (Holotype). — Körpergliederung und Chaetotaxie wie bei *P. zibethicalis*. Durch die langen Femurapophysen hat die Art einen eigenen Habitus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 160 μ , bei 49 gemessenen Paratypen im Mittel 158 μ (136—171). Breite 145 μ , bei den Paratypen 130 μ (107—150).

Abb. 18—22. *Psorergates oeconomi*, Männchen Allotype. 18, Ventralansicht; 19, Dorsalansicht; 20, Gnathosomahaar dorsal; 21, Gnathosomahaar schräg-seitlich; 22, Penisspitze einer Paratype

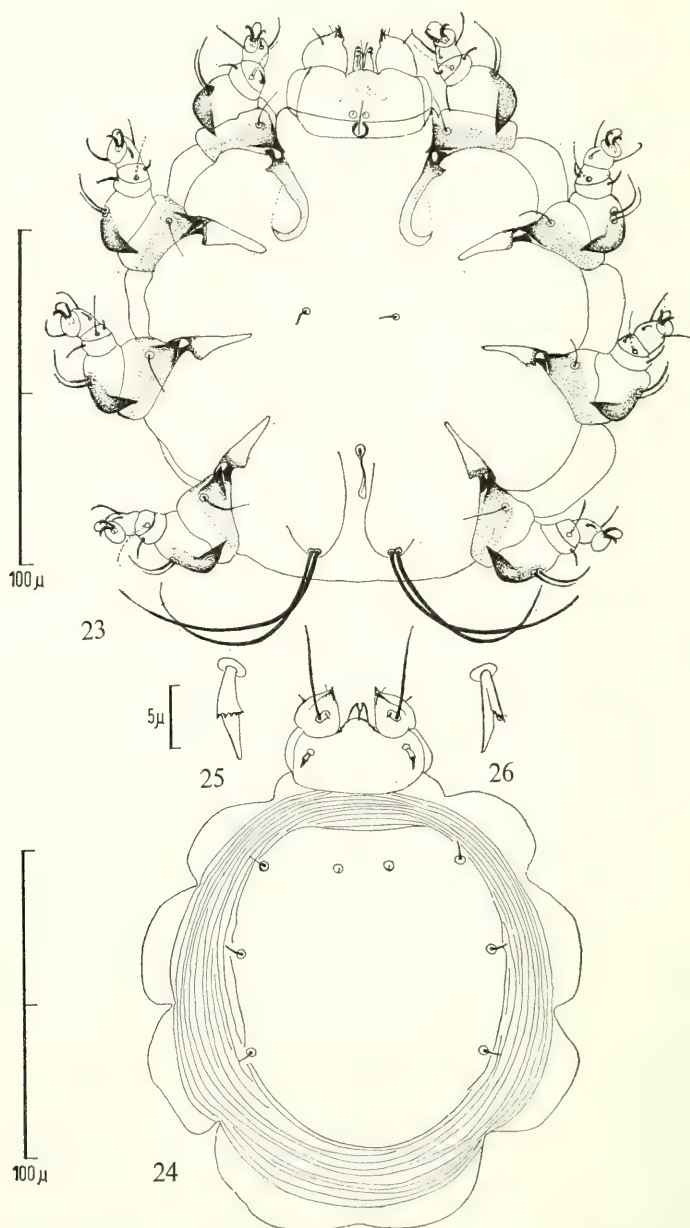


Abb. 23—26. *Psorergates micromydis* Weibchen Holotype. 23, Ventralansicht; 24, Dorsalansicht; 25, Gnathosomahaar dorsal; 26, Gnathosomahaar seitlich

Ventralansicht (Abb. 23). Epimeren I halbkreisförmig gebogen, mit feiner rückläufiger Linie geschlossen. Epimeren II—IV breit und kurz, Anheftungsstelle und Cranialfortsatz stärker chitiniert. Die Ventralhaare von $6\ \mu$ Länge stehen $23\ \mu$ weit auseinander (bei den Paratypen 22 — $27\ \mu$). Die in Längsrichtung zwischen den Epimeren IV ausgestreckte Genitalöffnung von $18\ \mu$ Länge wird von zwei langgestreckten Wülsten flankiert, die paarweise die ca. $70\ \mu$ langen Terminalhaare tragen. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine. Trochanteren im proximalen Teil stärker chitiniert. Alle Trochanteren tragen eine nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichtete kräftige Apophyse. Trochanterhaare distal der cranialen Apophysenhälfte von ca. $12\ \mu$ Länge. Der Femur besitzt an allen Beinpaaren eine lange, stark chitinierte, weit ventral und zur Körpermitte gerichtete Apophyse. Sie ist kräftiger als bei allen bislang beschriebenen *Psorergates*-Arten mit Ausnahme von *P. musculus*. Bei den Femurhaarpaaren ist das Apikalhaar stärker und länger als das Basalhaar. Femur I—III $15\ \mu$, Femur IV $20\ \mu$. Die Genuhaare sind an allen Beinen gleichlang ($5\ \mu$). Die Dornen auf der Vorderseite von Tibia I—III stehen von der Tibiaoberfläche ab.

Dorsalansicht (Abb. 24). Das schwach chitinierte und punktierte Rückenschild ist deutlich länger als breit ($102 \times 84\ \mu$). Länge bei den Paratypen $\varnothing 103\ \mu$ (93 — $110\ \mu$), Breite $\varnothing 84\ \mu$ (78 — $93\ \mu$). Die 3 Haarpaare des Schildrandes sind kräftig und $8\ \mu$ lang. Das vorderste Haarpaar steht deutlich hinter den Vorderecken des Schildes. Die medianen sehr kurzen, jedoch nicht punktförmigen Haare stehen auf der Linie des 1. Haarpaares $10\ \mu$ hinter dem vorderen Schildrande. Ihr Haarring ist sehr schwach ausgebildet, so dass sie schwer zu erkennen sind. Der weichhäutige Bereich ist regelmässig und fein gewellt.

Gnathosoma. Das vordere Haar der Palptibia ist dünn und ca. $2\ \mu$ lang. Das hintere Haar ist kräftig und misst $30\ \mu$ (25 — 32 bei den Paratypen). Beide Haare stehen auf einem kleinen gemeinsamen Schildchen. Die Gnathosoma-haare (Abb. 25) von $6\ \mu$ Länge werden von einer Deckschuppe mit gezähntem Rand bedeckt. Seitenansichten (Abb. 26) lassen den Aufbau erkennen.

Männchen (Allotype). — Körperform und Gliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Gesamtlänge $145\ \mu$, bei 11 gemessenen Paratypen $\varnothing 143\ \mu$ (139 — $160\ \mu$), Breite $119\ \mu$ bei den Paratypen $\varnothing 120\ \mu$ (99 — $144\ \mu$).

Ventralansicht (Abb. 27). Epimeren I stark gebogen und mit feiner Linie geschlossen. Epimeren II—IV wie beim Weibchen. Die schwachen Ventralhaare von $4\ \mu$ Länge stehen $23\ \mu$ weit auseinander (22 — $26\ \mu$ bei den Paratypen). 2 Terminalhaare von $40\ \mu$ (35 — $44\ \mu$ bei den Paratypen) stehen median auf einem kleinen Wulst auf der Höhe der Trochanteren IV.

Beine wie beim Weibchen, jedoch mit schwächerer Behaarung. Die Trochanterhaare messen $8\ \mu$, Femur I—III $10\ \mu$, Femur IV $12\ \mu$, Genu I—IV $4\ \mu$. Die Femurapophysen sind schwächer als beim Weibchen, jedoch stärker als bei allen übrigen bislang beschriebenen *Psorergates*-Arten mit Ausnahme von *P. musculus*. Die Art neigt dazu, auf dem Femur IV einseitig oder an beiden Beinen nur ein Haar auszubilden.

Dorsalansicht (Abb. 28). Rückenschild schwach chitiniert und fein punktiert.

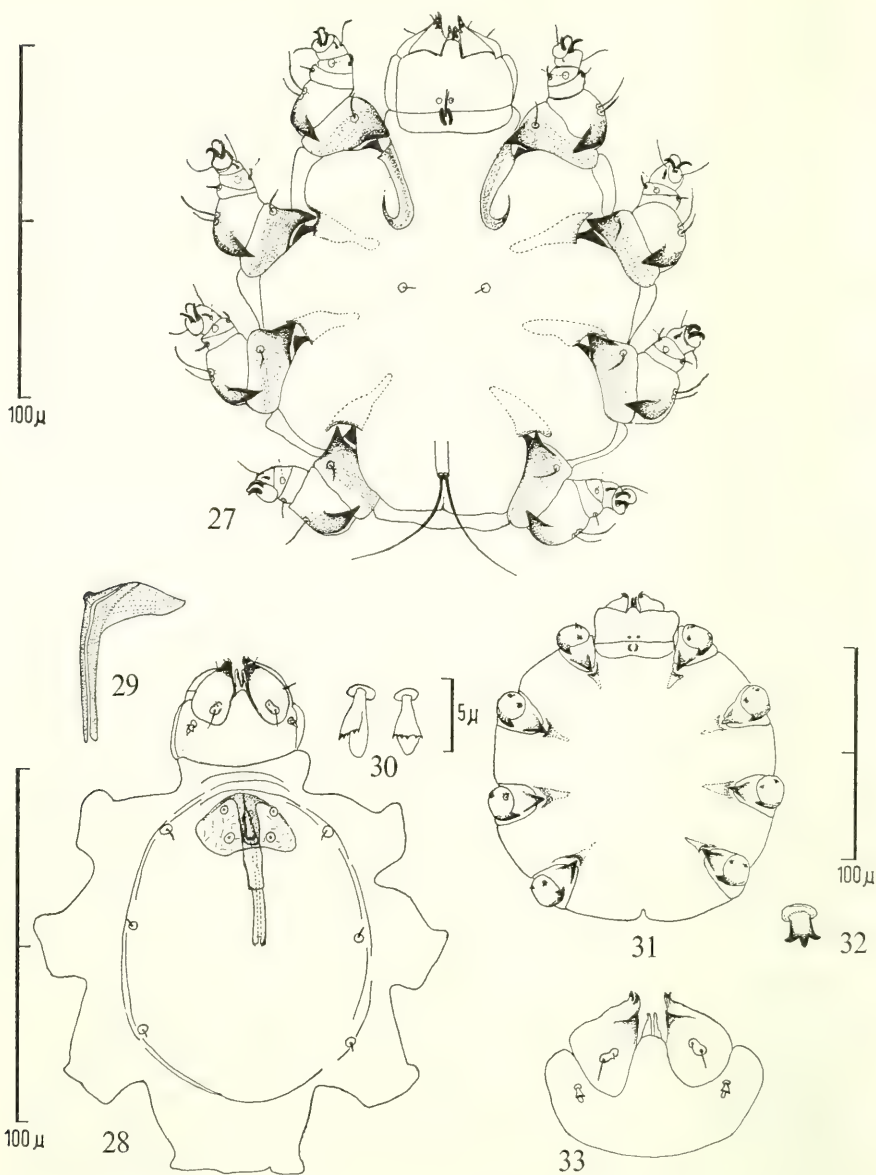


Abb. 27—33. *Psorergates micromydis*. 27—30, Männchen Allotype. 27, Ventralansicht; 28, Dorsalansicht; 29, Penisspitze einer Paratype; 30, Gnathosomahaare dorsal und schrägseitlich. Abb. 31—33, Protonymphen. 31, Ventralansicht; 32, Krallen des Beinengliedes stärker vergrößert; 33, Gnathosomahaar der Protonymphen in Dorsalansicht

Am Schildrande ist die Punktierung verschwommen. Das Rückenschild ist von der weichhäutigen unregelmässig gewellten Rückenfläche nicht scharf abgesetzt. Das Rückenschild ist deutlich länger als breit ($96 \times 67 \mu$). Länge bei den Paratypen $\varnothing 95 \mu$ ($87-98 \mu$), Breite $\varnothing 75 \mu$ ($64-84 \mu$). Die 3 Haarpaare am Schildrande sind dünn und $4-5 \mu$ lang. Das Schildchen an der Genitalöffnung ist stärker chitinisiert und deutlich abgesetzt. Das vordere Haarpaar auf dem Genitalschildchen steht 16μ , das hintere 13μ weit auseinander. Der Penis ist 38μ lang ($35-42 \mu$ bei den Paratypen), seine Scheide 24μ . Der Aufbau des Penis ist nur aus Seitenlagen zu erkennen (Abb. 29). Die Penisspitze ist wie bei *P. dissimilis*, *zibethicalis* und *oeconomi* rechtwinklig abgebogen und trägt auf der Ventralseite einen kleinen Höcker.

Gnathosoma. Das vordere Haar der Palptibia ist sehr kurz, das hintere $3-4 \mu$ lang. Das Gnathosomahaar ist ähnlich wie beim Weibchen ausgebildet, jedoch nur $4-5 \mu$ lang. Aufsicht und Seitenansicht (Abb. 30) lassen den Aufbau aus abgeplattetem Haar mit darüber liegender Deckschuppe erkennen.

Entwicklungsstadien. — Körperform diskusförmig abgeflacht mit zweigliedrigen kurzen Beinen.

Protonymphen (Abb. 31). Ventralansicht. Beine randständig eingesetzt. Epimeren I—IV schwach chitinisiert mit stärker chitinisierter Kante längs des Trochanters. Trochanter mit längerer, stark chitinisierter, ventral und zur Körpermitte weisender Apophyse. Die Beinendglieder sind den Trochanteren ventral angesetzt. Sie besitzen eine ventral und zur Körpermitte gerichtete Apophyse an der Caudalseite. Die Apophysen und die Caudalseiten der Endglieder sind stark chitinisiert. An der Cranialseite der Endglieder sind 2 dreizackige Krallen (Abb. 32) vorhanden. Die Beine I und II tragen vor der dorsalen Kralle ein kleines Sinneshaar.

Gnathosoma dorsal (Abb. 33). Das Gnathosoma ist fast so gross und so wie bei den Adulten aufgebaut, die Haare der Palptibia sind jedoch kürzer, die Gnathosomahaare sind kürzer, die beiden Haare des Palptarsus fehlen.

Deutonymphen. Unterschiede zur Protonymphen sind grössere Körpermasse, längere Apophysen an den Beinendgliedern und längere Haare auf Palptibia und Gnathosoma.

Larve wie Protonymphen, jedoch mit 3 Beinpaaren, deren Endglieder nur schwach ausgebildete Apophysen tragen. Behaarung des Gnathosomas und der Palptibia kürzer. Eier: rund, dickschalig von $96-105 \mu$ Durchmesser.

Wirt und Verbreitung. — Die Art wurde an *Micromys minutus soricinus* (Hermann) von 6 Fangplätzen in den Niederlanden gefunden. Von 20 untersuchten Wirten waren 12 parasitiert. Holotypenwirt am 26.VIII.1964 bei Hellevoetsluis; Allotypenwirt am 2.VIII.1964, Landgut „de Hamert“. Typenwirte im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden, No. 18471 und 18238.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen unter einem dünnen braun bis schwarz verfärbten Schorf im Inneren der Ohrmuschel. Bei 2 Wirten mit stärkerem Befall waren die Ohren im Zentrum des Parasitensitzes perforiert. Kratzwunden an der Aussenseite und am Rande der Ohrmuschel lassen erkennen, dass sich die Mäuse durch die Milben stark belästigt fühlen.

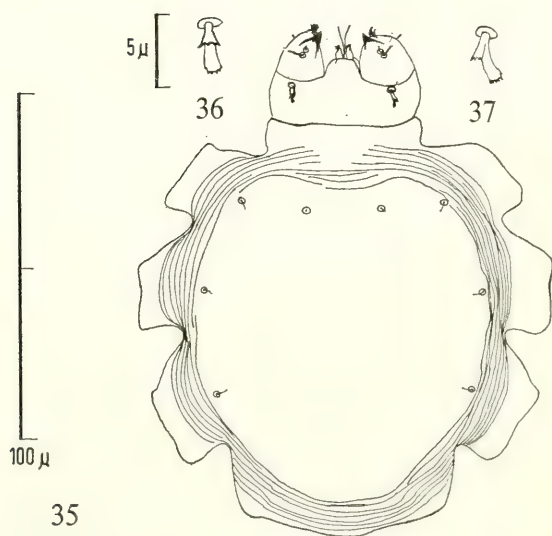
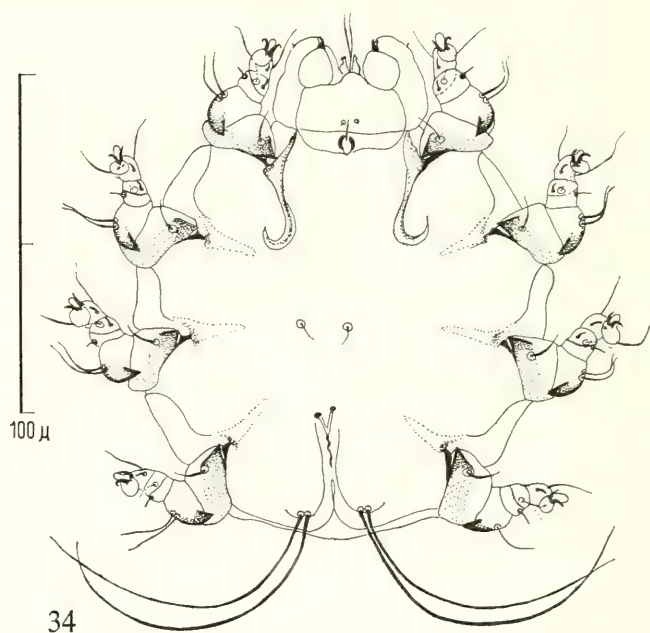


Abb. 34—37. *Psorergates agrestis*, Weibchen Holotype. 34, Ventralansicht; 35, Dorsalansicht; 36, Gnathosomahaar dorsal; 37, Gnathosomahaar seitlich

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie Leiden, no. P 86 und P 87. Paratypen Männchen und Weibchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen, Nimwegen.

Psorergates (Psorergates) agrestis spec. nov. (Abb. 34—40)

Die Art steht dicht bei *P. muricola*. Sie besitzt wie diese, *P. oettlei* und *P. micromydis* auf Genu I—IV kurze Haare. Sie unterscheidet sich von *P. micromydis* durch schwächere Apophysen auf Trochanter und Femur, mittleren Ventralhaarabstand sowie durch kurze Palptibiahaare, von *P. oettlei* durch Terminalhaare beim Männchen, von *P. muricola* durch die Form der Gnathosoma-haare.

Weibchen (Holotype). — Habitus, Körpergliederung und Chaetotaxie wie bei *P. zibethicalis*. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 144 μ , bei 13 Paratypen \varnothing 134 μ (129—150 μ), Breite 117 μ (bei den Paratypen \varnothing 109 μ (105—120 μ)).

Ventralansicht (Abb. 34). Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV schwach chitiniert (auch bei allen Paratypen) mit stumpfem Cranialfortsatz. Die mittelkräftigen Ventralhaare von 5—6 μ Länge stehen 12 μ (9—13 bei den Paratypen) weit auseinander. Die in Längsrichtung zwischen den Epimeren IV ausgestreckte Genitalöffnung von ca. 12 μ wird von zwei langgestreckten Wülsten flankiert, die die kräftigen Terminalhaare von 80 μ (65—80 μ bei den Paratypen) tragen. Vom vorderen Ende der Genitalöffnung führen 2 chitinierte Gänge in das Körperinnere, die an ihren Enden stark chitiniert sind. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine seitlich angesetzt. Trochanteren im proximalen Teil stärker chitiniert. Alle Trochanteren tragen eine nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichtete kräftige Apophyse. Trochanterhaare auf der vorderen Apophysenhälfte von 7—8 μ Länge. Femurapophysen nach unten und zum Körperende gerichtet. Haarpaare auf Femur I—IV von gleicher Länge 12—15 μ . Basal- und Apikalhaar gleich stark und gleichlang ausgebildet. Haare auf Genu I—IV gleich kurz (4 μ). Dornen auf Tibia I—III und auf Tarsus I—IV der Beinoberfläche anliegend.

Dorsalansicht (Abb. 35). Rückenschild stärker chitiniert und punktiert mit deutlicher vorderer Ausbuchtung. Der Rand zur weichhäutigen, fein und regelmässig gewellten Rückenfläche ist deutlich abgesetzt. Länge des Schildes 87 μ , bei den Paratypen \varnothing 83 μ (81—87 μ), Schildbreite 83 μ , bei den Paratypen \varnothing 80 μ (78—84 μ). Die Haare des Schildrandes sind dünn und messen 3—4 μ . Die punktförmigen medianen Haare stehen dicht hinter der Linie des 1. Haarpaars 10 μ hinter dem vorderen Schildrande.

Gnathosoma. Palptibia mit einzeln stehenden Haaren. Vorderes Haar unmessbar kurz, hinteres Haar wenig kräftig (5—6 μ). Ein vorderes Haar des Palptarsus wurde nicht beobachtet. Gnathosoma-haare von 5 μ Länge mit fein gezähntem Vorderrand und aufliegender gezählter Deckschuppe (Abb. 36 und 37, Seitenansicht).

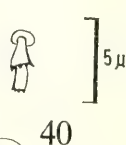
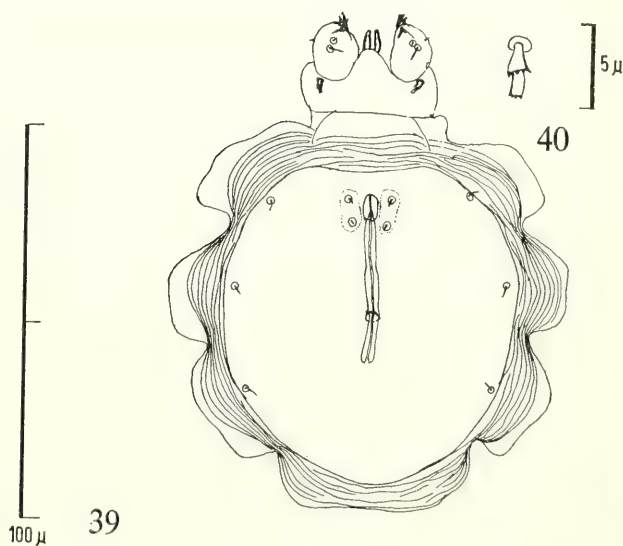
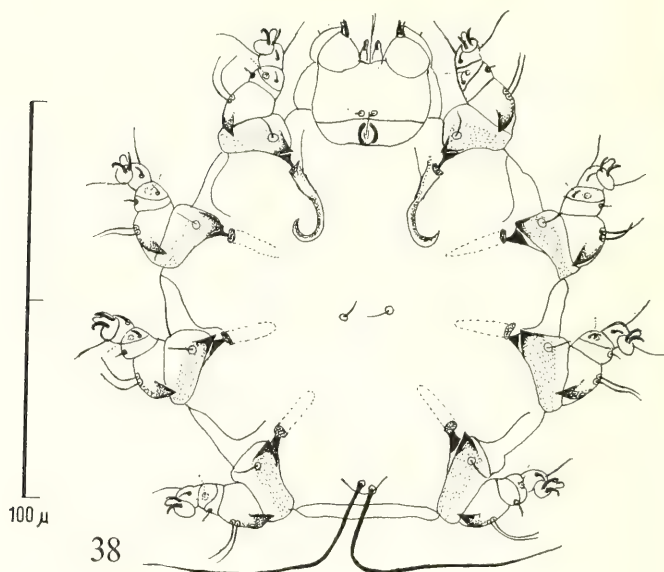


Abb. 38—40. *Psorergates agrestis*, Männchen Allotype. 38, Ventralansicht; 39, Dorsalansicht; 40, Gnathosomahaar dorsal

Männchen (Allotype). — Länge 126 μ , Breite 99 μ .

Ventralansicht (Abb. 38). Epimeren I halbkreisförmig gebogen. Epimeren II—IV schwach chitiniert. Die dünnen Ventralhaare von 5 μ Länge stehen 9 μ weit auseinander. Die beiden Terminalhaare von 65 μ Länge stehen auf einem kleinen Wulst median auf Höhe der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie beim Weibchen, jedoch Behaarung etwas schwächer. Trochanterhaare 7 μ , Femurhaare 10—12 μ , Genuhaare 3 μ . Die Dornen auf Tibia I—III sind dünn.

Dorsalansicht (Abb. 39). Das gut chitinierte und punktierte Rückenschild ist etwas länger als breit ($84 \times 75 \mu$). Sein Rand zum weichhäutigen, gewellten Rückenbereich ist deutlich abgesetzt. In der Randzone ist die Punktierung verschwommen. Die dünnen Haare des Schildrandes messen 3 μ . Beiderseits der spaltförmigen Genitalöffnung stehen auf 2 undeutlich abgesetzten unpunktieren Schildchen zwei Haarpaare, von denen das vordere ca. 2 μ , das hintere ca. 1 μ lang ist. Die vorderen Haare stehen 12 μ , die hinteren 10 μ weit auseinander. Der Penis misst 42 μ , seine Scheide 27 μ .

Gnathosoma. Die Haare auf der Palptibia stehen einzeln, das vordere ist nicht messbar, das hintere misst 4 μ . Das Seitenhaar des Palptarsus ist sehr kurz, das vordere wurde nicht beobachtet. Die Gnathosomahaare sind wie beim Weibchen ausgebildet, jedoch nur 4 μ lang (Abb. 40).

Entwicklungsstadien. — Deutonymphe, Protonymphe und Larve wie bei *P. zibethicalis* ausgebildet, jedoch Apophysen schwächer chitiniert und Palptibiahaare und Gnathosomahaare kürzer.

Wirt und Verbreitung. — *Microtus agrestis bailloni* (De Sélys Longchamps), am 27.VI.1966 bei Hoensbroek (Limburg, Niederlande) gefangen.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen oberflächlich in der Epidermis unter gelblich verfärbten Stratum corneum-Lagen an der Innenseite des Grundes der Ohrmuschel. Der Befall anderer Körperteile wurde bislang nicht beobachtet. Bei dem ersten beobachteten schwachen Befall kann über eine Beeinträchtigung des Wirtes noch nichts ausgesagt werden.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ Museum Leiden No. P 92 und P 93. Paratypen Weibchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen, und Nimwegen.

Psorergates (Psorergates) pitymydis spec. nov. (Abb. 41—46)

Mit breitem Rückenschild, unterschiedlich langen Haaren auf Genu III und IV und mittlerem Ventralhaarabstand steht diese Art in der Nähe von *P. apodemi* und *P. microti*. Sie unterscheidet sich von diesen Arten durch die Ausbildung der Gnathosomahaare, durch die Breite des Rückenschildes und den Verlust des Haarringes beim medianen Haarpaar auf dem Rückenschild, so dass der Schild

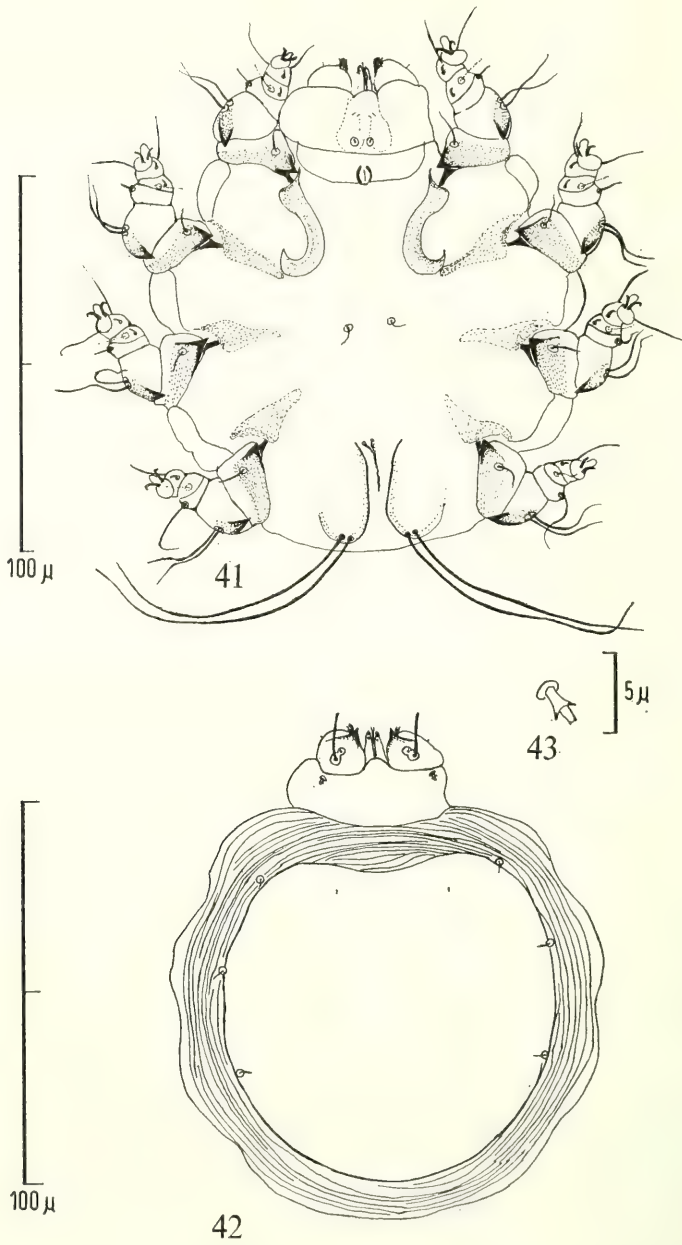


Abb. 41—43. *Psorergates pitymydis*, Weibchen Holotype. 41, Ventralansicht; 42, Dorsalansicht; 43, Gnathosomahaar dorsal

scheinbar nur 3 Haarpaare besitzt. Die Epimeren I stossen auf die Epimeren des 2. Beinpaares.

Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. apodemi*. Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Länge einschliesslich Gnathosoma 132 μ , bei 10 gemessenen Paratypen \emptyset 126 μ (117—135 μ), Breite 110 μ , bei den Paratypen \emptyset 112 μ , (105—120 μ).

Ventralansicht (Abb. 41). Epimeren I halbkreisförmig gebogen mit Cranialfortsatz und Ausbuchtung an der Aussenseite nahe des Trochanter. Epimeren II—IV sehr breit mit langem Cranialfortsatz. Alle Epimeren sind stärker chitiniert. Epimeren I stossen auf die Epimeren II. Die Ventralhaare von 5—6 μ Länge stehen im Abstand von 11 μ (9—12 μ bei den Paratypen). Die Terminalhaare von ca. 75 μ Länge stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt zwischen den Trochanteren IV ausgebildet ist. Vom vorderen Ende der Genitalöffnung führen 2 chitinierte Gänge in das Körperinnere. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine. Trochanteres proximal stärker chitiniert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse. Trochanterhaare 8—9 μ lang. Die nach unten und zum hinteren Körperdrittel gerichteten Femurapophysen sind nicht sehr stark ausgebildet. Das Haarpaar auf dem Femur ist gleichstark und auf allen Beinen gleichlang (20—25 μ). Die Genuhaare stehen auf kleinen stärker chitinierten Erhebungen, sie messen auf Genu I—III 6 μ , auf Genu IV 12—15 μ .

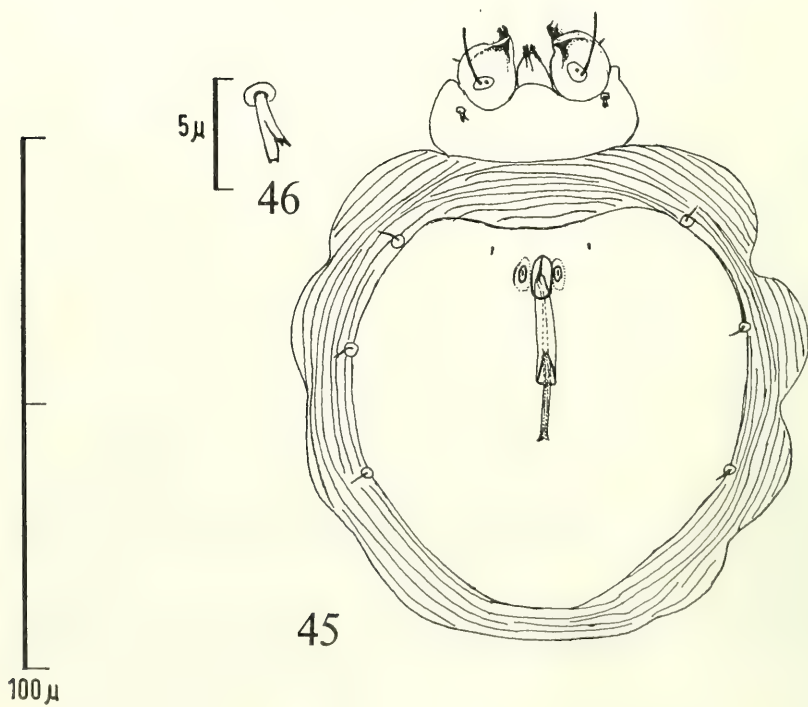
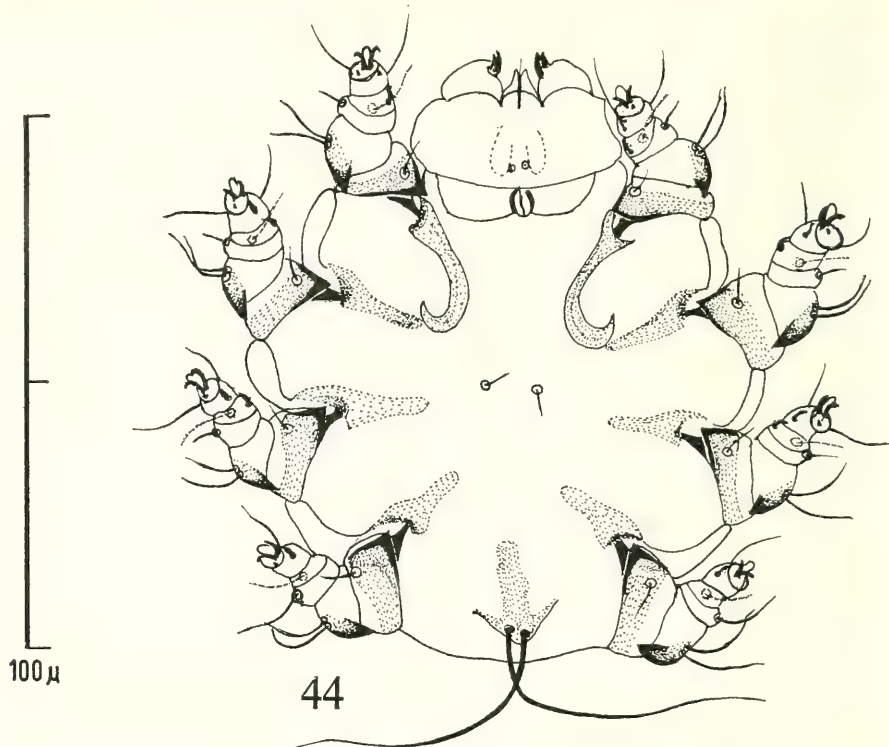
Dorsalansicht (Abb. 42). Das gut chitinierte und bis zum Rande deutlich punktierte Rückenschild ist breiter als lang (82 \times 87 μ). Länge bei den Paratypen \emptyset 76 μ (72—84 μ), Breite \emptyset 84 μ (78—93 μ). Das 1. Haarpaar der 4—5 μ langen Schildhaare steht dicht bei den vorderen Ecken ausserhalb des Schildes. Die medianen Haare stehen 10 μ hinter dem Schildrande 30 μ weit auseinander. Die punktförmigen Haare besitzen keinen Haltering, sie heben sich aus der punktierten Fläche des Rückenschildes wenig heraus. Sie waren mit bester Optik nur bei 3 von 42 Paratypen auszumachen. Der Rückenschild ist gegen die weiche, regelmässig fein gewellte Rückenfläche deutlich abgesetzt.

Gnathosoma. Die beiden Haare der Palptibia stehen auf einer gemeinsamen kleinen Platte. Das vordere Haar misst 2 μ , das hintere kräftige und bis zur Spitze gleichmässig dicke Haar 12 μ . Das Gnathosomahaar ist 3 μ lang, sein Ende ist sehr fein gezähnt, die Deckschuppe ist zweizählig (Abb. 43). Das Seitenhaar des Palptarsus ist sehr kurz, das vordere Haar wurde nicht beobachtet.

Männchen (Allotype). — Körperform und Gliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 111 μ , bei 9 Paratypen \emptyset 108 μ (100—123), Breite 102 μ , bei den Paratypen \emptyset 96 μ (87—111).

Ventralansicht (Abb. 44). Epimeren wie beim Weibchen. Ventralhaare von 5—6 μ Länge stehen 9 μ (7—9 bei den Paratypen) weit auseinander. Die beiden Terminalhaare von ca. 60 μ Länge (60—70 bei den Paratypen) stehen auf einem stärker chitinierten breiten Höcker auf Höhe der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine seitlich auf der Bauchfläche eingesetzt. Trochanteren proximal stärker chitiniert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse.



Trochanterhaare 6—7 μ . Die kleineren Femurapophysen sind nach unten und zum Körperende gerichtet. Die Femurhaare sind gleichstark und lang (ca. 15 μ). Die Haare auf Genu I—III messen 5—6 μ , auf Genu IV 10—12 μ . Die Genuhaare stehen auf kleinen, stärker chitinierten Erhebungen.

Dorsalansicht (Abb. 45). Das gut chitinierte und bis zum Rande deutlich punktierte Rückenschild hat an der Vorderseite eine leichte Einbuchtung und ist breiter als lang. Länge 72 μ , bei den Paratypen im Durchschnitt 70 μ (63—72 μ), Breite 75 μ , bei den Paratypen \varnothing 73 μ (69—78 μ). Die 3 Haarpaare des Schildrandes messen 5—7 μ , das vorderste Haarpaar steht auch bei allen Paratypen ausserhalb des Schildes. Beiderseits der ovalen Genitalöffnung steht ein punktförmiges Haar auf grossem ovalen hellem Ring. Die Haare stehen auf kleinen unpunkteten ovalen Schildern 7 μ auseinander. Im Abstand von 6 μ von der vorderen Schildkante und 20 μ weit auseinander sind bei wenigen Paratypen kleine, fast punktförmige Haare festzustellen, die ohne Haltering auf dem punktierten Rückenschild stehen. Das Schild ist von der weichhäutigen regelmässig fein gewellten Rückenfläche deutlich abgegrenzt. Der Penis misst 36 μ (33—36 μ bei den Paratypen), seine Scheide 20 μ .

Gnathosoma wie beim Weibchen. Die Seitenansicht des Gnathosomahaares (Abb. 46) zeigt den Aufbau des Haares mit seiner Deckschuppe.

Entwicklungsstadien. — Habitus von Larven und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*. Epimeren I—IV breit, Trochanteres mit kleinerer schwachere Apophyse, Beinendglieder am caudalen ventralen Rande etwas zugespitzt und wenig stärker chitiniert. Krallen der Endglieder zweizackig. Eier: dünnchalig rund mit 72—75 μ Durchmesser.

Wirt und Verbreitung. — Typenserie von *Pitymys duodecimcostatus flavescens* (Cabrera) am 15.III.1966, Arganda bei Madrid gefangen. Von 12 Wirten der gleichen Art, die im Zeitraum 10.VIII.1965—7.VII.1966 in der Umgebung von Jaca (Prov. Huesca) gefangen wurden, waren 5 parasitiert.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sitzen in der Epidermis der Tibia der Hinterbeine und um den Penis herum. Andere befallene Körperstellen wurden bislang nicht gefunden. Sie verursachen stärkere Hautveränderungen. Blutschorfe oberhalb der Fussgelenke ohne darunter liegende Epidermis bei 2 stärker parasitierten Wirten lassen vermuten, dass die Wirte befallene Hautstellen abgenagt haben. Eine stärkere Beeinträchtigung der Wirte muss als sicher angenommen werden.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 94 und P 95. Paratypen Weibchen und Männchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen, und Nimwegen.

Psorergates (Psorergates) eliomydis spec. nov. (Abb. 47—49)

Mit den langen, im Femur rechtwinklig nach vorn gebogenen Beinen und den langen, starken Femurapophysen steht die Art dicht bei *P. musculus*. Sie unterscheidet sich von dieser durch kurze Rückenschildhaare, grösseren Abstand der Ventralhaare und die charakteristische Ausbildung der Genitalöffnung.

Weibchen (Holotype; bislang einziges Exemplar). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Habitus wie *P. musculus*. Länge einschliesslich Gnathosoma 153 μ , Breite 132 μ .

Ventralansicht (Abb. 47). Epimeren I halbkreisförmig gebogen mit breitem Ansatzstück. Epimeren II—IV breit und stark chitiniert mit langem deutlichem Cranialfortsatz. Die kräftigen Ventralhaare von 15 μ Länge stehen 15 μ weit auseinander. Die ca. 90 μ langen Terminalhaare stehen paarweise auf stärker chitinierten Längswülsten, die am Ende der Genitalöffnung beginnen. Die Genitalöffnung ist im Vergleich zu anderen Arten weit nach vorn zwischen die Epimeren IV verschoben. Die Genitalhöhle ist in typischer Form stark chitiniert. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine. Trochanteren stark chitiniert mit langer nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse. Trochanterhaare 12 μ lang. Femur mit langer, weit nach unten gebogener Apophyse. Die Femurhaare sind ungleich lang und stark, die Apikalhaare sind deutlich länger, auf Femur I—III ca. 20 μ , auf Femur IV 25 μ . Genuhaare auf kräftigem Ring von unterschiedlicher Länge, auf Genu I—III 4 μ , auf Genu IV 15 μ . Die Dornen auf Tibia I—III stehen von der Beinoberfläche ab.

Dorsalansicht (Abb. 48). Das deutlich chitinierte und bis zum Rande deutlich punktierte Rückenschild hat an der Vorder- und Hinterseite leichte Einbuchtungen und ist länger als breit (102 \times 78 μ). Die weichhäutigen Teile der Rückenfläche sind regelmässig fein gewellt. Die 3 Haarpaare des Schildrandes messen 7 μ . Die kleinen, jedoch nicht punktförmigen Medianhaare stehen 12 μ hinter der Vorderkante des Schildes auf Höhe des 1. Haarpaars.

Gnathosoma. Die kräftigen, bis zum Ende dicken hinteren Haare der Palptibia messen 18 μ , die vorderen dünnen 3 μ . Die 3 μ langen Haare des Gnathosomas haben die Form eines Kegelstumpfes mit gezähntem Rand (Abb. 49).

Wirt und Verbreitung. — *Eliomys quercinus ophiusae* (Thomas). Ntra. Sra. del Pilar (Formentera, Ibiza), Spanien, Februar 1962.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milbe sass oberflächlich unter einer dünnen Stratum corneum-Lage am Grunde der Ohrmuschel.

Holotype ♀ im Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden, No. P 96.

Psorergates (Psorergates) callipidis spec. nov. (Abb. 50, 51)*)

Diese Art steht dicht bei den Arten *P. apodemi*, *microti* und *pitymydis*. Sie besitzt wie diese etwa runde Rückenschilder, unterschiedlich lange Haare auf Genu III und IV und einen mittleren Abstand der Ventralhaare. Sie unterscheidet sich

*) Abbildungen der Typen und der Entwicklungsstadien in einer in Kürze in *Revista Ibérica de Parasitología* erscheinenden Mitteilung.

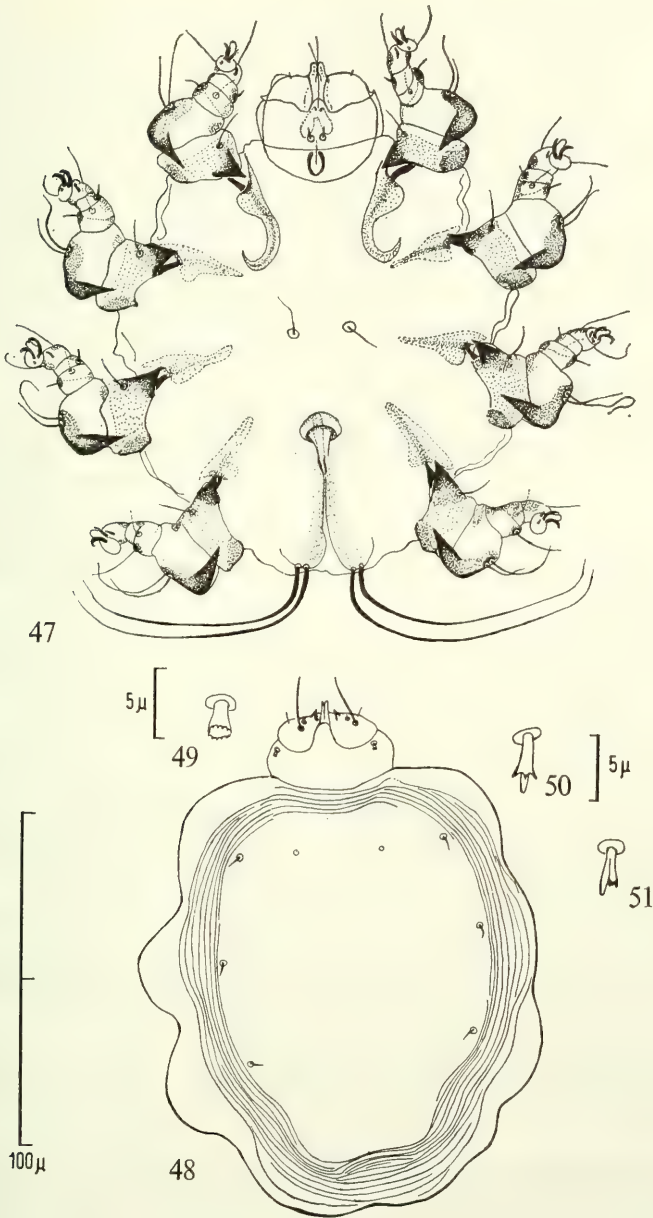


Abb. 47—49. *Psorergates eliomydis*, Weibchen Holotype. 47, Ventralansicht; 48, Dorsalansicht; 49, Gnathosomahaar. Abb. 50, 51. *Psorergates callipidis*, Weibchen Holotype. 50, Gnathosomahaar dorsal; 51, Gnathosomahaar seitlich

von diesen durch grössere Körpermaße und durch die Form der Gnathosoma-haare.

Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. apodemi*, Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Länge einschliesslich Gnathosoma 147 μ , bei 23 gemessenen Paratypen \emptyset 143 μ (126—156), Breite 129 μ , bei den Paratypen \emptyset 117 μ (99—132 μ).

Ventralansicht. Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV breit mit deutlichem Cranialfortsatz, bei einem Teil der Paratypen schwach chitiniert. Die Ventralhaare von 6—7 μ Länge stehen 10 μ (9—12 bei den Paratypen) weit auseinander. Die Terminalhaare von 75—90 μ Länge stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt von ca. 10 μ Länge auf Höhe der Trochanterapophysen IV liegt. Der innere Teil der Genitalöffnung ist wie bei *P. apodemi* ausgebildet. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine ventral am Körperande eingesetzt. Trochanteren proximal stärker chitiniert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter schlanker Apophyse. Trochanterhaare ca. 10 μ lang. Die nach unten und zur Genitalöffnung gerichteten Femurapophysen sind schlank. Das Haarpaar auf dem Femur ist gleichlang und gleichstark. Es misst auf Femur I—III 15—20 μ , auf Femur IV 20—25 μ . Die Genuhaare stehen auf deutlichen stärker chitinierten Erhebungen, sie messen auf Genu I—III ca. 5 μ , auf Genu IV 15—18 μ .

Dorsalansicht. Das etwa runde Rückenschild besitzt am vorderen Rande eine leichte Einbuchtung. Es ist gut chitiniert und mit Ausnahme des Medianbereiches am Vorderrand und an den Seitenrändern deutlich punktiert. Die Länge ist 99 μ , bei den Paratypen \emptyset 95 μ (87—105 μ), die Breite 93 μ , bei den Paratypen \emptyset 91 μ (78—105 μ). Die 3 Paare von Schildrandhaaren sind 6 μ lang. Das 1. Paar steht dicht an den Ecken des vorderen Schildrandes. Die medianen Haare sind sehr fein, sie stehen in undeutlichen Haarringen 8 μ hinter dem Schildvorderrand. Das Rückenschild ist gegen die weichhäutige, regelmässig feingewellte Rückenfläche nicht deutlich abgesetzt.

Gnathosoma. Die beiden Haare der Palptibia stehen auf einem kleinen gemeinsamen Schildchen. Das feine vordere Haar misst 2 μ , das bis zur Spitze kräftige hintere Haar (wirkt wie abgebrochen) 15—18 μ . Das Gnathosomahaar misst 4—5 μ , seine Deckschuppe ist dreispitzig (Abb. 50, 51).

Männchen (Allotype). — Habitus, Körperform und Gliederung wie bei *P. apodemi*. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 126 μ , bei 14 gemessenen Paratypen \emptyset 125 μ (117—135), Breite 102 μ , bei den Paratypen \emptyset 104 μ (99—108).

Ventralansicht. Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV breit mit deutlichem Cranialfortsatz. Die Ventralhaare von 6—7 μ Länge stehen 10 μ (9—12 bei den Paratypen) weit auseinander. Die beiden Terminalhaare von ca. 75 μ stehen auf einem kleinen medianen Höcker. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine seitlich auf der Bauchfläche eingesetzt. Ausbildung der Behaarung wie beim Weibchen.

Dorsalansicht. Das etwa runde Rückenschild ist gut chitiniert und mit Ausnahme des Bereiches der Genitalöffnung und an den Seitenrändern deutlich punktiert. Die Haare des Schildrandes sind 6 μ lang. Der wie bei *P. apodemi*

grade und ohne Höcker ausgebildete Penis misst $48\ \mu$ (45—51 bei den Paratypen), seine dorsal weit aufgeschlitzte Scheide $38\ \mu$ (36—38 bei den Paratypen). Das hintere Haarpaar an der Genitalöffnung steht $7\ \mu$ weit auseinander auf grösseren, ovalen Haarringen, das vordere Haarpaar steht $17\ \mu$ weit auseinander, die Haarringe sind wenig deutlich. Das Rückenschild ist von der weichhäutigen regelmässig und fein gewellten Rückenfläche wenig deutlich abgehoben.

Gnathosoma wie beim Weibchen.

Entwicklungsstadien. — Habitus und Körpergliederung von Larve und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*, jedoch Epimeren breit, Apophysen auf den Trochanteren spitzer, auf den Beinendgliedern sehr schwach ausgebildet. Krallen auf den Beinendgliedern dreispitzig mit kurzer mittlerer Spitze. Eier oval, $90 \times 81\ \mu$.

Wirt und Verbreitung. — Typenserie von *Apodemus callipides* (Cabrera) am 19.VII.1965 bei El Puerto in der spanischen Provinz Asturien gefangen. Von 18 Tieren der gleichen Art, die im September 1966 in der Umgebung von Jaca (Pyrenäen) gefangen wurden, waren 6 parasitiert.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben bewohnen die Haarbalgfollikel. Der Typenwirt war grossflächig auf der Bauchfläche hinter dem rechten Vorderbein parasitiert. Die dicke schorffartige Hautveränderung war stark mit Blutkrusten durchsetzt. Die anderen Wirte besaßen beulenartig aufgetriebene Haarfollikel im Femurbereich der Vorder- und Hinterbeine, sowie kleinere Narben. Eine Beeinträchtigung der Wirte ist wahrscheinlich.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 97 und P 98. Paratypen Männchen und Weibchen im Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen, und Nimwegen.

Psorergates (Psorergates) deomydis spec. nov. (Abb. 52—58)

Diese Art steht dicht bei *P. apodemi*, *microti*, *pitymydis* und *callipidis*. Sie besitzt wie diese Arten bei mittlerem Abstand der Ventralhaare unterschiedlich lange Haare auf Genu III und IV. Sie unterscheidet sich von den genannten Arten durch sehr kurze Palptibiahaare und durch die Form der Gnathosoma-haare.

Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. apodemi*. Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Länge einschliesslich Gnathosoma $150\ \mu$, bei 9 Paratypen im Durchschnitt $144\ \mu$ (132—150), Breite $120\ \mu$, bei den Paratypen $\emptyset 115\ \mu$ (111—123).

Ventralansicht (Abb. 52). Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV breit mit deutlichem Cranialfortsatz, gut chitiniert, besonders am Ansatz zum Trochanter. Die Ventralhaare von $6\ \mu$ Länge stehen $16\ \mu$ weit auseinander (14—19 μ bei den Paratypen). Die Terminalhaare von ca. $66\ \mu$ Länge stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt von ca. $14\ \mu$ Länge auf Höhe der Trochanterapophysen IV liegt. Vom vorderen Ende der Genitalöffnung führen 2 am vorderen Ende stark chitinierte Gänge vorwärts-seitwärts (siehe auch die anderen benachbarten Arten). Ein Anus ist nicht vorhanden.

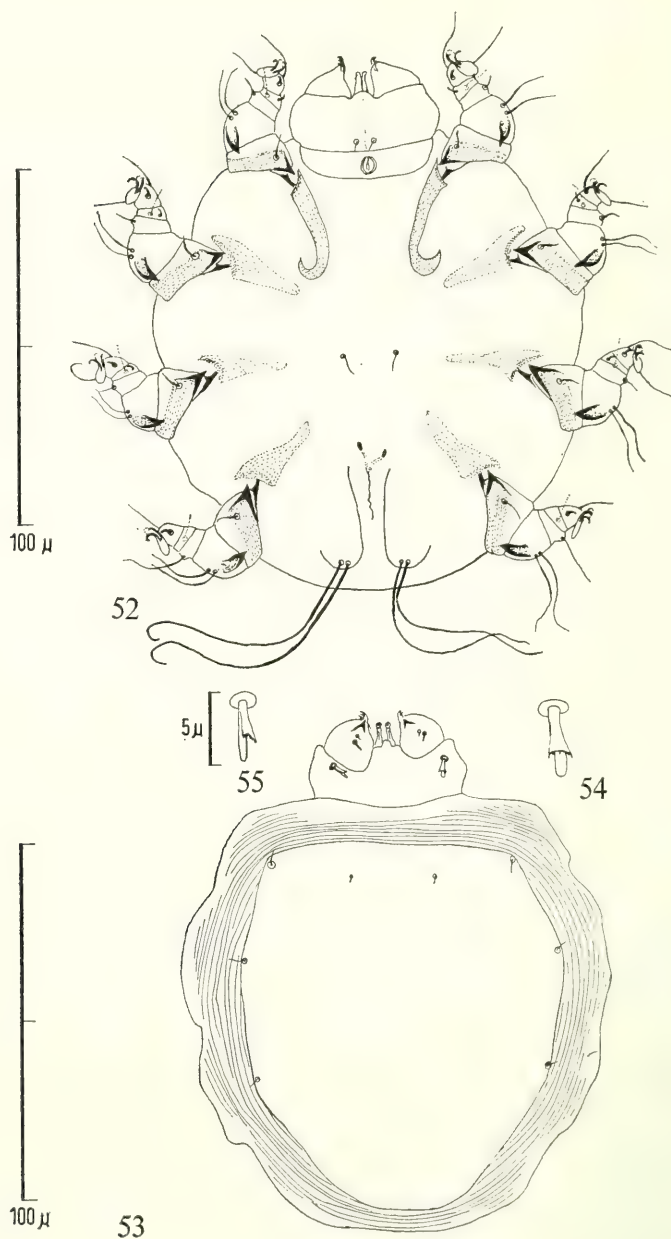


Abb. 52—55. *Psorergates deomydis*, Weibchen Holotype. 52, Ventralansicht; 53, Dorsalansicht; 54, Gnathosomahaar dorsal; 55, Gnathosomahaar seitlich

Die Beine sind nahe des Körperrandes, jedoch ventral eingesetzt. Die Trochanteren sind proximal stärker chitinisiert mit einer nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteten spitzen Apophyse. Die Trochanterhaare messen $7\ \mu$. Die nach unten und zur Genitalöffnung gerichteten Femurapophysen sind kürzer und schwächer als bei den benachbarten Arten ausgebildet. Basal- und Apikalhaar des Femur sind gleichlang und gleichstark, sie messen auf Femur I—III ca. $15\ \mu$, auf Femur IV 18 — $20\ \mu$. Die Genuhaare stehen auf kleinen, aber deutlichen Erhebungen, sie messen auf Genu I—III $4\ \mu$, auf Genu IV $15\ \mu$. Die Dornen auf Tarsus I—IV sind kräftig, die feineren Dornen auf Tibia I—III stehen von der Beinoberfläche ab.

Dorsalansicht (Abb. 53). Das gut chitinisierte und mit Ausnahme des Schildrandes deutlich punktierte Rückenschild ist von der weichhäutigen, fein und regelmässig gewellten Rückenfläche deutlich abgesetzt. Die 3 Haarpaare des Schildrandes sind kräftig und 4 — $5\ \mu$ lang. Das vorderste Haarpaar steht an den Schildecken. Die medianen Haare stehen $25\ \mu$ weit auseinander und $10\ \mu$ hinter dem vorderen Schildrande. Sie sind ca. $2\ \mu$ lang und stehen auf kleinen undeutlichen Haarringen. Die Länge des Schildes beträgt $99\ \mu$, bei den Paratypen $\varnothing 95\ \mu$ (90 — $99\ \mu$), die Breite $93\ \mu$, bei den Paratypen $\varnothing 89\ \mu$ (84 — $93\ \mu$).

Gnathosoma. Die beiden Haare auf der Palptibia stehen einzeln, das vordere misst 1 — $2\ \mu$, das hintere 2 — $3\ \mu$. Die Gnathosomahaare (Abb. 54) sind ähnlich wie bei *P. pitymydis* gebaut. Der Aufbau aus flachem Haar mit aufliegender Deckschuppe ist aus Seitenlagen (Abb. 55) zu erkennen. Vorne und seitlich an den Palpen wurden keine Haare beobachtet.

Männchen (Allotype). — Habitus, Körperform und Gliederung wie bei *P. apodemi*. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma $123\ \mu$, bei 3 Paratypen 120 , 117 , $117\ \mu$, Breite $102\ \mu$, bei den Paratypen 99 , 99 , $102\ \mu$.

Ventralansicht (Abb. 56). Epimeren wie beim Weibchen. Die Ventralhaare von $6\ \mu$ Länge stehen $15\ \mu$ weit auseinander (14 — 16 bei den Paratypen). Die Terminalhaare von $54\ \mu$ (54 — 60 bei den Paratypen) stehen auf einem breiten medianen Höcker. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie beim Weibchen, jedoch mit kürzerer Behaarung. Trochanter 5 — $6\ \mu$, Femur I—III ca. $10\ \mu$, Femur IV $15\ \mu$, Genu I—III 3 — $4\ \mu$, Genu IV 8 — $10\ \mu$.

Dorsalansicht (Abb. 57). Das Rückenschild ist gut chitinisiert und mit Ausnahme des Bereiches der Genitalöffnung und am Rande deutlich punktiert. Der Uebergang zur weichhäutigen, regelmässig und fein gewellten Rückenfläche ist deutlich. Die 3 Haarpaare des Schildrandes messen 4 — $5\ \mu$. Der wie bei *P. apodemi* gerade und ohne Höcker ausgebildete Penis misst $33\ \mu$ (30 — 33 bei den Paratypen), seine Scheide $24\ \mu$ (24 — 25). Von den beiden Haarpaaren neben der langovalen Genitalöffnung steht das hintere Paar auf ovalen hellen Schildchen $10\ \mu$ weit auseinander. Die vorderen Haare auf kleinen undeutlichen Haarringen stehen $18\ \mu$ weit auseinander.

Gnathosoma. Die beiden Haare auf der Palptibia sind sehr kurz und nicht messbar. Das Haar auf dem Gnathosoma ist etwa wie beim Weibchen gebaut,

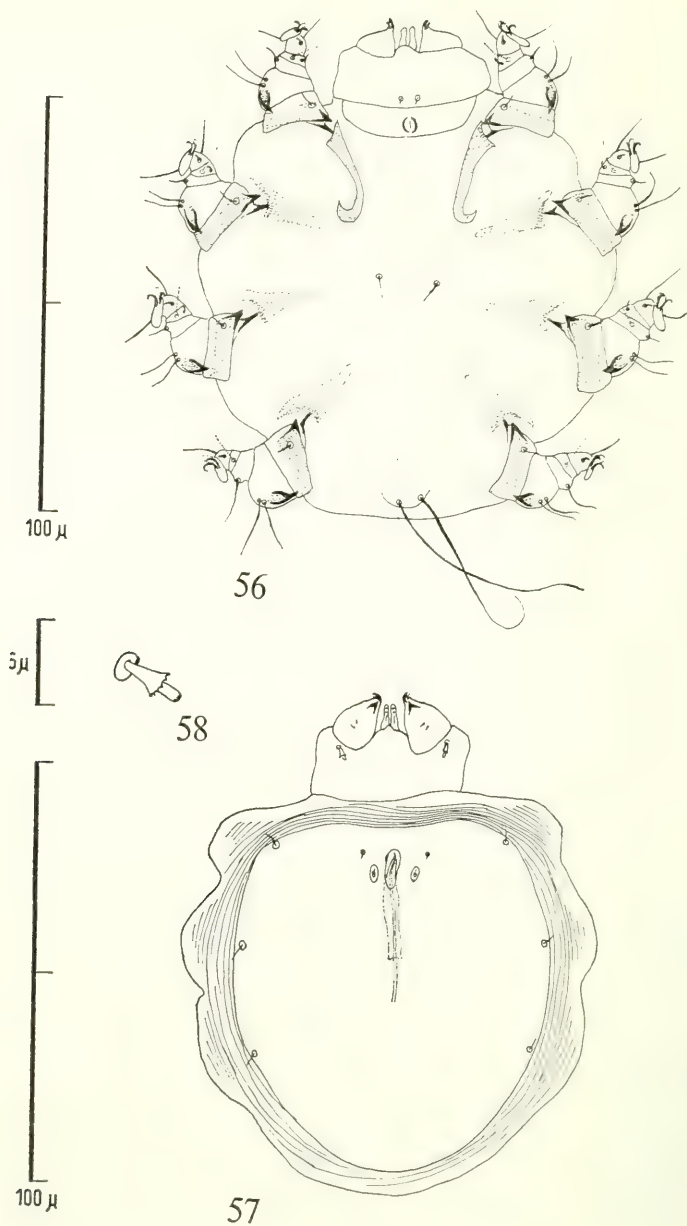


Abb. 56—58. *Psorergates deomydis*, Männchen Allotype. 56, Ventralansicht; 57, Dorsalansicht; 58, Gnathosomahaar dorsal

jedoch etwas kürzer (Abb. 58). Seitlich und vorne an den Palpen wurden keine Haare beobachtet.

Entwicklungsstadien waren im vorliegenden Material nicht vorhanden. Die Eier messen $90 \times 81 \mu$.

Wirt und Verbreitung. — Die Typenserie stammt von der afrikanischen Waldmaus *Deomys ferrugineus chrystyi* Thomas. Der Wirt wurde 1950 im Parc National Albert im früheren belgischen Kongo durch A. FAIN gefangen.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben wurden unter den Schuppen des Schwanzes gefunden. Bei dem ersten schwach parasitierten Wirt war eine stärkere Beeinträchtigung des Wirtes nicht festzustellen.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Musée royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgien. Paratypen Weibchen im Museum Leiden (No. P 99), Antwerpen und Nimwegen.

***Psorergates (Psorergates) hispanicus* spec. nov. (Abb. 59—64)**

Mit mittlerem Abstand der Ventralhaare, gleichlangen Haaren auf Genu III und IV und Terminalhaaren beim Männchen steht diese Art dicht bei *P. muricola* und *agrestis*. Sie unterscheidet sich von *P. muricola* durch längere und anders geformte Gnathosomahaare, von *P. agrestis* durch geringere Körpergrösse und relativ längeren Penis.

Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. agrestis*. Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 123μ , bei 10 gemessenen Paratypen \emptyset 123μ (117 — 129μ). Breite 103μ , bei den Paratypen \emptyset 101μ (99 — 105μ).

Ventralansicht (Abb. 59). Epimeren I halbkreisförmig gebogen, Epimeren II—IV auch bei allen Paratypen schwach chitiniert. Die Ventralhaare von 6μ Länge stehen 12μ weit auseinander (10 — 12μ bei den Paratypen). Die kräftigen Terminalhaare von 90μ Länge stehen paarweise auf den Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt von ca. 10μ auf Höhe der Epimeren IV liegt. Am vorderen Ende der Genitalöffnung sind zwei ins Innere führende Gänge zu bemerken, die am vorderen Ende stark chitiniert sind (siehe auch die Arten *P. agrestis*, *apodemi*, *callipidis*, *deomydis*, *microti* und *pitymydis*). Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine ventral am Rande der Bauchfläche eingesetzt. Die Trochanteren sind proximal stärker chitiniert und tragen 8 — 9μ lange Haare. Die spitzen Trochanterapophysen sind nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichtet. Die Femurapophysen sind zur Genitalöffnung und stärker als bei anderen Arten nach unten gerichtet. Basal- und Apikalhaare der Femurhaarpaare sind gleichlang und gleichstark. Sie messen auf Femur I—III ca. 15μ , auf Femur IV 18 — 20μ . Die Genuhaare sind auf allen Beinpaaren gleichlang (4μ). Die Dornen auf Tibia I—III sind schwach ausgebildet.

Dorsalansicht (Abb. 60). Das Rückenschild ist chitiniert und mit Ausnahme

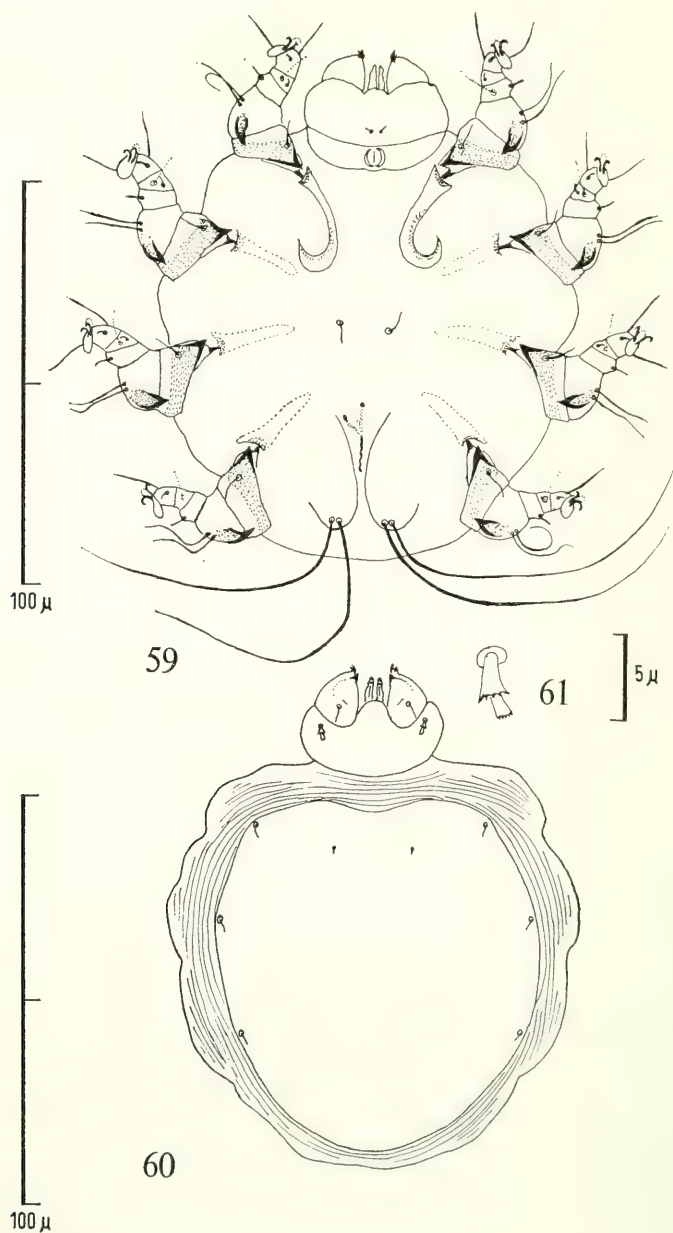


Abb. 59—61. *Psorergates hispanicus*, Weibchen Holotype. 59, Ventralansicht; 60, Dorsalansicht; 61, Gnathosomahaar dorsal

eines ca. 7 μ breiten Randes gut punktiert. Der Uebergang zur weichhäutigen, regelmässig fein gewellten Rückenfläche ist auch bei den meisten Paratypen undeutlich. Die Schildlänge ist 83 μ , bei den Paratypen \varnothing 83 μ (78—85 μ), die Breite 80 μ , bei den Paratypen \varnothing 80 μ (78—82 μ). Die Haare des Schildrandes sind dünn und 4—5 μ lang. Die medianen ca. 1 μ langen Haare stehen 12 μ hinter der Schildvorderkante 20 μ weit auseinander auf wenig deutlichen kleinen Haarringen.

Gnathosoma. Die Haare des Gnathosomas messen 4—5 μ ; sie sind an ihrem Ende fein gezähnt und von einer mehr als die Hälfte langen, gröber gezähnten Deckschuppe überlagert (Abb. 61). Diese Ausbildung unterscheidet die Art am sichersten von *P. muricola*, deren Gnathosomahaare (Abb. 82) kürzer sind und keine Deckschuppe besitzen. Die hinteren Palptibiahaare messen 4—5 μ , die vorderen 1—2 μ . Seitlich und vorn an den Palpen wurden keine Haare beobachtet.

Männchen (Allotype). — Habitus, Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 105 μ , bei 8 gemessenen Paratypen \varnothing 103 μ (99—105), Breite 84 μ , bei den Paratypen \varnothing 83 μ (81—90).

Ventralansicht (Abb. 62). Epimeren wie bei den Weibchen ausgebildet und schwach chitinisiert. Die Ventralhaare von 5 μ stehen 11 μ weit auseinander (9—12 μ bei den Paratypen). Die kräftigen Terminalhaare von 70—80 μ stehen auf einem kleinen, breiten Höcker auf Höhe der Trochanteren IV. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine sind dem Rande der Bauchfläche ventral angesetzt. Trochanteren proximal stärker chitinisiert mit spitzer nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse. Die Trochanterhaare messen 6 μ . Die Femurapophysen sind zum Körperende und mehr als bei anderen Arten nach unten gerichtet. Die Femurhaare sind gleichlang und gleichstark. Sie messen auf Femur I—III 10 μ , auf Femur IV 12 μ . Die Genuhaare sind auf allen Beinen 4 μ lang.

Dorsalansicht (Abb. 63). Das Rückenschild ist schwach chitinisiert und mit Ausnahme der Umgebung der Genitalöffnung und des Randes deutlich punktiert. Die Abgrenzung zur weichhäutigen, bei den Paratypen nicht immer regelmässig gewellten Rückenfläche ist undeutlich. Die Schildlänge beträgt 72 μ , bei den Paratypen \varnothing 72 μ (70—75 μ), die Breite 69 μ , bei den Paratypen 66—72 μ . Die dünnen Haare des Schildrandes messen 3 μ . Die Genitalöffnung ist langgestreckt eiförmig. Von den neben ihr stehenden Haarpaaren von 2—3 μ Länge steht das hintere auf ovalen hellen Schildchen 7 μ weit auseinander, das vordere auf kleinen undeutlichen Haarringen 10 μ weit auseinander. Der Penis misst 39 μ (39—42 bei den Paratypen), seine Scheide 29 μ (27—30 bei den Paratypen).

Gnathosoma. Das Gnathosomahaar (Abb. 64) ist etwas schlanker als beim Weibchen. Die Palptibiahaare sind dünn und kurz, das vordere 1—2 μ , das hintere 3—4 μ . Vorne und an den Seiten der Palpen wurden keine Haare beobachtet.

Entwicklungsstadien. — Habitus und Gliederung von Larve und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*. Eier im Mittel $69 \times 57 \mu$.

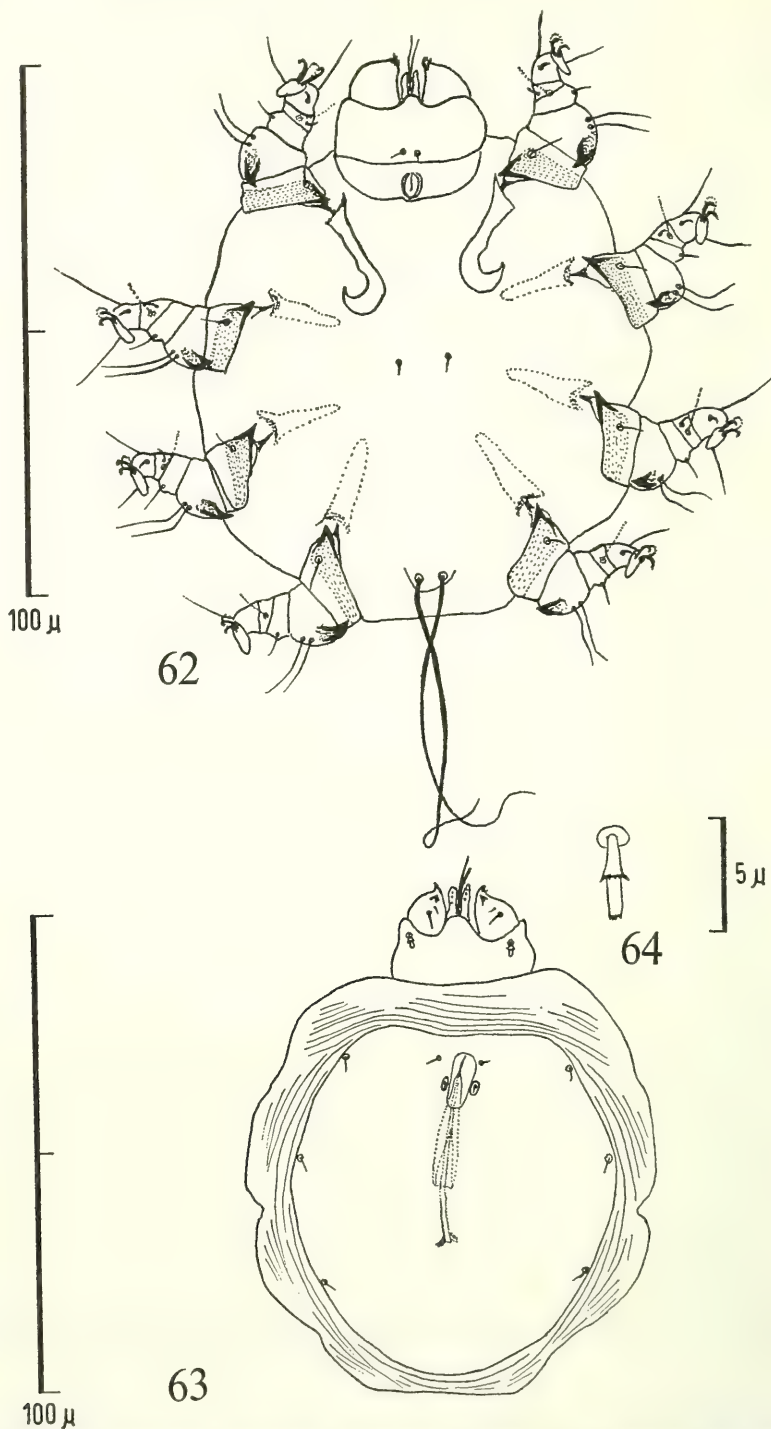


Abb. 62—64. *Psorergates hispanicus*, Männchen Allotype. 62, Ventralansicht; 63, Dorsalansicht; 64, Gnathosomahaar dorsal

Wirt und Verbreitung. Die Milben wurden gefunden am *Mus musculus spretus* (Lataste) am 26.VIII.1965 in der Umgebung von Jaca, spanische Pyrenäen. Von 12 untersuchten Mäusen waren 7 parasitiert.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben sind Haarbalgbewohner, die Haarfollikel wachsen stark heran und bilden teilweise weit herausragende Beulen. An den bislang untersuchten Mäusen waren die Innenseiten der Hinter- und in geringerem Masse auch der Vorderbeine im Femurbereich parasitiert.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 100 und P 101. Paratypen Weibchen und Männchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen und Nimwegen.

***Psorergates (Psorergates) auricola* spec. nov. (Abb. 65—72)**

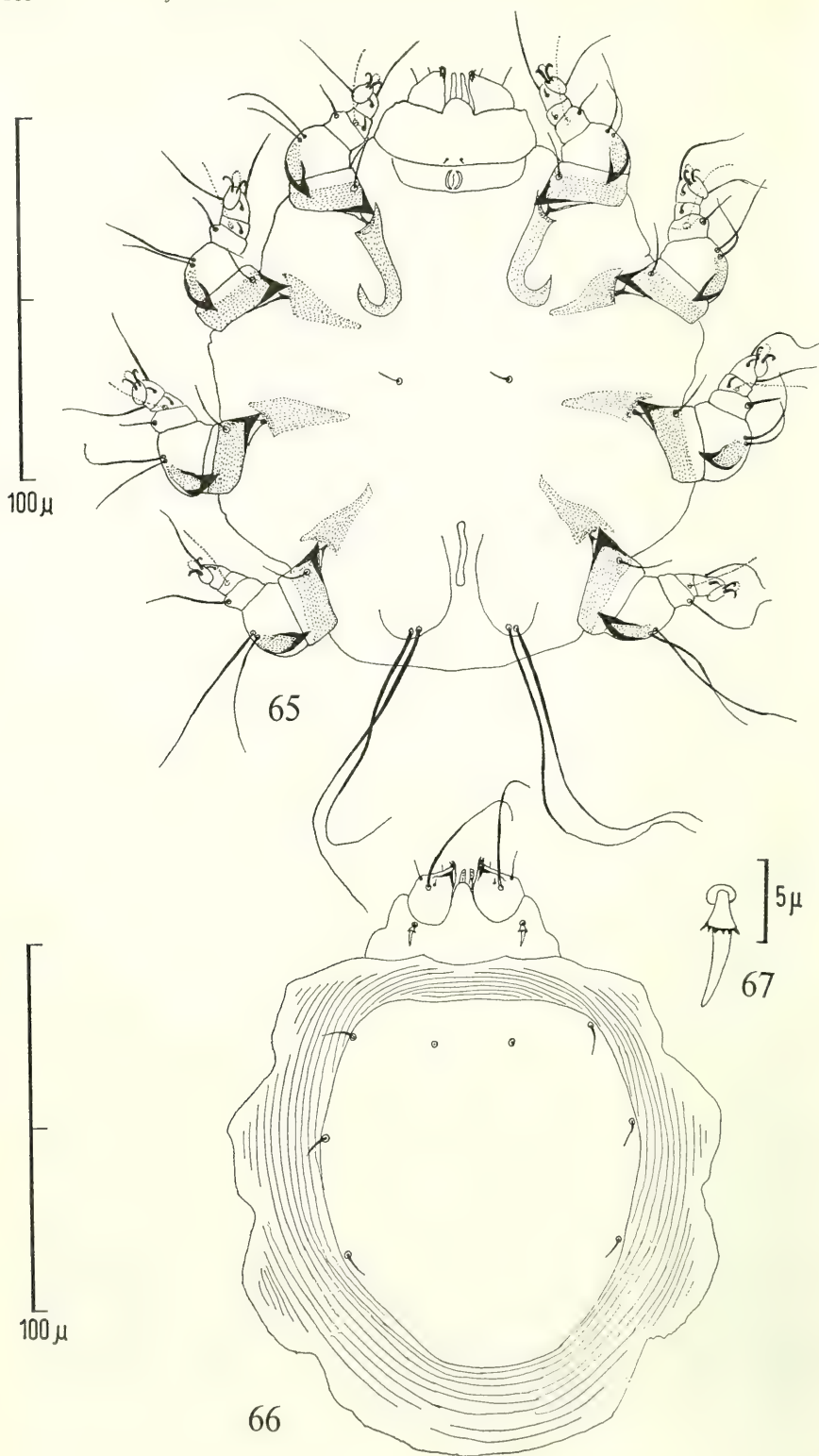
Mit sehr stark ausgeprägtem Sexualdimorphismus, grossem Abstand der Ventralhaare und unterschiedlich langen Haaren auf Genu III und IV steht diese Art in der Nähe von *P. dissimilis*, *oeconomii* und *zibethicalis*. Sie unterscheidet sich von den genannten Arten durch die Längenausbildung aller Haare auf den Beinen beim Weibchen und durch die Ausbildung des Penis.

Weibchen (Holotype). — Habitus wie *P. dissimilis*. Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 145 μ , bei 16 gemessenen Paratypen im Durchschnitt 152 μ (144—162 μ), Breite 135 μ , bei den Paratypen Ø 127 μ (114—138 μ).

Ventralansicht (Abb. 65). Epimeren I am Ende nach aussen halbkreisförmig gebogen. Epimeren II—IV breit mit Cranialfortsatz, deutlich chitiniert. Ventralhaare von 6 μ stehen 30 μ weit auseinander (27—36 bei den Paratypen). Die Terminalhaare von 90 μ (80—100 μ bei den Paratypen) stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung. Deutlich umrandete Genitalöffnung von 18 μ auf Höhe der Trochanterapophysen IV. In das Körperinnere führende chitinierte Gänge sind nicht vorhanden. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine ventral am Rande der Bauchfläche eingesetzt. Trochanteren basal stark chitiniert mit spitzer nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter Apophyse. Die kräftigen Trochanterhaare sind bis 18 μ lang. Femora mit kräftigen nach unten und zur Körpermitte gerichteten Apophysen. Femurhaare deutlich ungleichmässig, Apikalhaar länger und dicker als Basalhaar: auf Femur I—III 25—30 μ , auf Femur IV 30—40 μ (maximal 45 μ). Genuhaare auf kleinen Höckern auf den Beinpaaren unterschiedlich lang und stark ausgebildet: 8—10 μ auf Genu I—III, 24—30 μ auf Genu IV. Dornen auf Tibia I—III und auf den Tarsen von der Oberfläche der Beine abstehend, mit 4—5 μ Länge auffälliger als bei den benachbarten Arten.

Dorsalansicht (Abb. 66). Das Rückenschild ist gut chitiniert und mit Ausnahme des vorderen Randes deutlich punktiert. Es ist von der weichhäutigen, regelmässig fein gewellten Rückenfläche gut abgesetzt. Die Schildlänge beträgt 101 μ , bei den Paratypen Ø 102 μ (99—108 μ), die Breite 89 μ , bei den Paratypen Ø 88 μ (78—90 μ). Die im Vergleich zu anderen Arten kräftigen Schildrandhaare messen 9—10 μ . Die kurzen medianen Haare stehen 15 μ vom vorderen Rande entfernt in sehr deutlichen Haarringen.



Gnathosoma. Die flachen 8—10 μ langen Gnathosomahaare besitzen kurze Deckschuppen mit gezähntem Rand (Abb. 67). Die hinteren Palptibiahaare sind 36 μ lang (30—36 bei den Paratypen) und peitschenförmig ausgebildet. Die vorderen Palptibiahaare sind dünn und nur 1—2 μ lang. Die Seitenhaare der Palpen messen 6 μ , die an der Palpspitze sind sehr dünn.

Männchen (Allotype). Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 150 μ , bei 20 gemessenen Paratypen \emptyset 142 μ (135—153 μ), Breite 132 μ , bei den Paratypen \emptyset 121 μ (108—135).

Ventralansicht (Abb. 68). Epimeren wie bei den Weibchen, jedoch schwächer chitiniert. Die 5 μ langen Ventralhaare stehen 30 μ weit auseinander (27—36 bei den Paratypen). Die Terminalhaare sind bei dieser Art sehr variabel in Länge und Stärke. Sie sind in der Regel ungleich lang und stark. Die Länge schwankt zwischen 10 und 54 μ . Exemplare mit nur einem Haar oder ohne Terminalhaare (wie es bei *P. dissimilis* häufiger vorkommt) wurden in dem bislang vorliegenden Material nicht beobachtet. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine wie bei den Weibchen, jedoch mit kürzerer, schwächerer Behaarung. Trochanter 10 μ , Femur I—III 15—20 μ , Femur IV 18—25 μ , Genu I—III 8 μ , Genu IV 15—20 μ .

Dorsalansicht (Abb. 69). Das schwach chitinierte und nur im mittleren Schildbereich deutlich punktierte Rückenschild ist von der weichhäutigen in der Regel ungleichmässig gewellten Rückenfläche undeutlich abgesetzt. Die Schildlänge beträgt 87 μ , bei den Paratypen \emptyset 89 μ (81—93), die Breite 75 μ , bei den Paratypen \emptyset 76 μ (68—81 μ). Die dünnen Haare des Schildrandes sind 4—5 μ lang. Die 4 Haare beiderseits der ovalen Genitalöffnung stehen auf stärker chitinierten unpunktierten Schildchen. Das vordere Haarpaar steht 18 μ , das hintere 15 μ weit auseinander. Die Haare stehen in gleich deutlichen und gleich grossen Haarringen. Der Penis misst 33—38 μ , seine Scheide 24—27 μ . Der Penis ist an der Spitze wie bei den Arten *P. dissimilis*, *oeconomi*, *zibethicalis* und *micromydis* gebogen. An seiner äusseren Seite ist ein kleiner stumpfer, stärker chitinisierter Höcker vorhanden (Abb. 70), der nur bei Seitenlagen des herausgestreckten Penis oder in Quetschpräparaten sichtbar wird.

Gnathosoma. Das Gnathosomahaar ist wie bei den Weibchen aus einem flachen, jedoch nur 5—6 μ langen Haar mit aufliegender Deckschuppe mit gezähntem Rand ausgebildet (Abb. 71, 72). Das dünne hintere Haar der Palptibia misst 4—5 μ , das vordere 1 μ . Die Seitenhaare der Palpen sind dünner als beim Weibchen. Vorn an den Palpen sind im Gegensatz zum Weibchen keine Haare vorhanden.

Entwicklungsstadien. — Habitus und Gliederung von Larven und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*. Eier: rund, mit 105 μ Durchmesser.

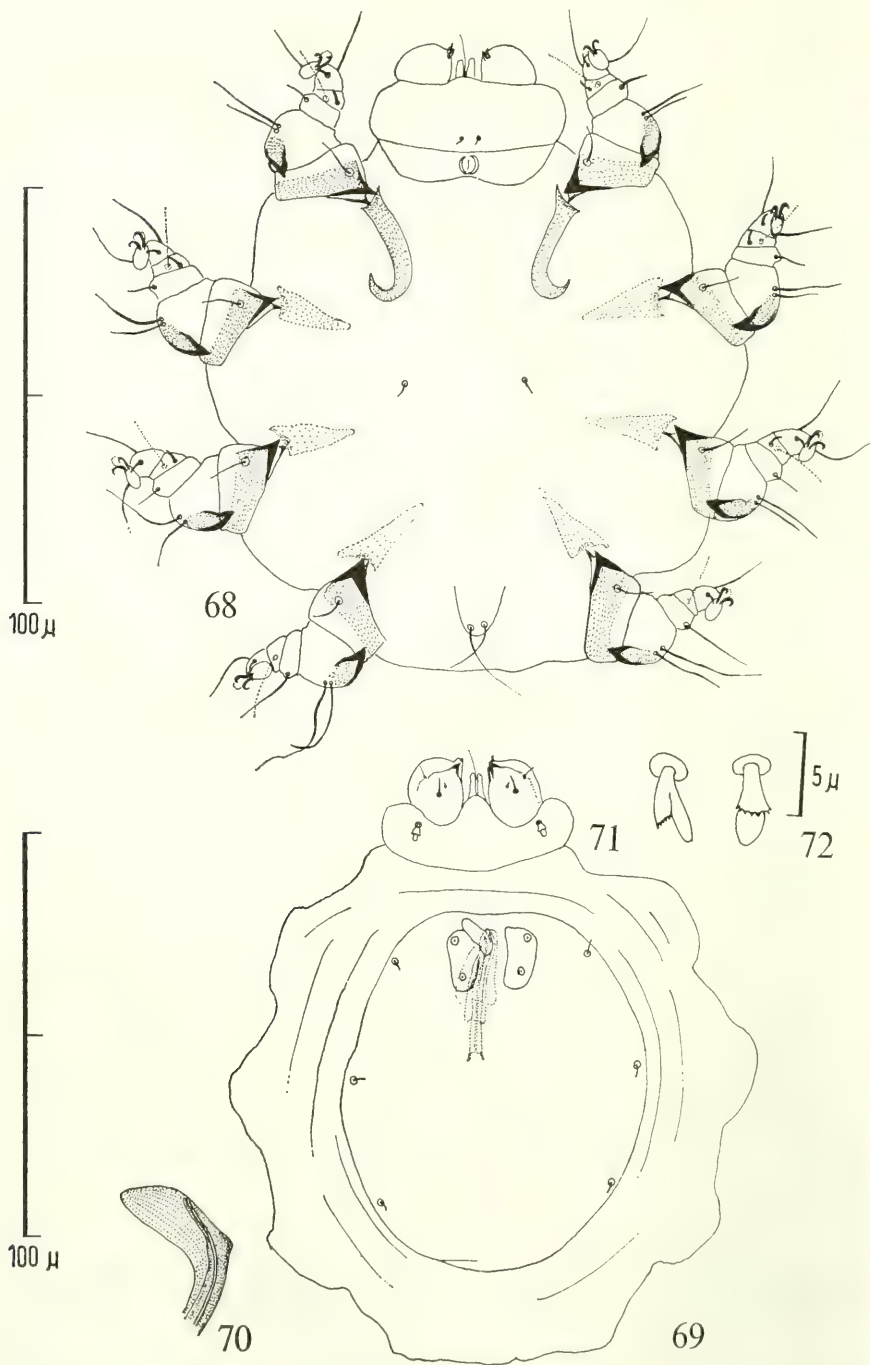


Abb. 68—72. *Psorergates auricola*, Männchen Allotype. 68, Ventralansicht; 69, Dorsalansicht; 70, Penisspitze; 71, Gnathosomahaar seitlich; 72, Gnathosomahaar dorsal

Wirt und Verbreitung. — Die Typenserie stammt von *Pitymys duodecimcostatus flavescens* (Cabrera), am 7.VIII.1965 bei Jaca (spanische Pyrenäen) gefangen. Von 11 weiteren Wirten der gleichen Art, die aus der Umgebung des Fangplatzes stammen, waren 3 parasitiert.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben leben unter dünnen Stratum corneum-Lagen der Innenseite des Grundes der Ohrmuschel. Eine Beeinträchtigung des Wirtes ist wahrscheinlich.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 102 und P 103. Paratypen Weibchen und Männchen in Brüssel, London, Paris, Washington, Johannesburg, Hamburg, Madrid, Antwerpen und Nimwegen.

***Psorergates (Psorergates) arvalis* spec. nov. (Abb. 73—80)**

Mit mittlerem Abstand der Ventralhaare, unterschiedlich langen Haaren auf Genu III und IV und breitem Rückenschild steht diese Art in der Nähe von *P. apodemi*, *callipidis*, *deomydis*, *microti* und *pitymydis*. Sie besitzt wie *P. pitymydis* ein sehr breites Rückenschild mit undeutlichen medianen Haaren. Die Breite des Schildes unterscheidet sie von den Arten *P. apodemi*, *callipidis*, *deomydis* und *microti*. Sie unterscheidet sich von *P. pitymydis* durch kürzere Terminalhaare und anders geformte Gnathosomahaare, sowie die ungleiche Ausbildung der Femurhaare.

Weibchen (Holotype). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus, Habitus wie bei *P. pitymydis*, Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 141 μ , bei 5 Paratypen Ø 133 μ (126—142 μ), Breite 123 μ , bei den Paratypen Ø 115 μ (111—125 μ).

Ventralansicht (Abb. 73). Epimeren I am Ende halbkreisförmig nach aussen gebogen mit stärker chitinisierter Aussenkante. Epimeren II—IV nur an der Ansatzstelle zum Trochanter stärker chitiniert, sonst auch bei den Paratypen schwach chitiniert und undeutlich. Die Ventralhaare von 6 μ Länge stehen 11 μ weit auseinander (11—15 bei den Paratypen). Die Terminalhaare von 63 μ (60—66 bei den Paratypen) stehen paarweise auf Längswülsten beiderseits der Genitalöffnung, die als Längsspalt von 10 μ Länge auf Höhe der Trochanterapophysen IV liegt. Zwei schwach chitinierte Gänge führen vom vorderen Ende der Genitalöffnung ins Körperinnere. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine ventral am Rande der Bauchfläche eingesetzt. Trochanteren basal stärker chitiniert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter spitzer Apophyse. Femurapophysen mittlerer Grösse nach unten und etwa zur Genitalöffnung gerichtet. Die Femurhaarpaare sind ungleich ausgebildet, das Apikalhaar ist länger und stärker. Sie messen auf Femur I—III ca. 15 μ , auf Femur IV 20—25 μ . Die Haare auf Genu I—III messen 7—8 μ , auf Genu IV 12—15 μ . Die Dornen auf Tibia I—III und auf den Tarsen sind von normaler Stärke.

Dorsalansicht (Abb. 74). Das gut chitinierte und deutlich punktierte Rückenschild besitzt an der Vorderseite eine stärkere Einbuchtung. Es ist gegen die weichhäutige, regelmässig fein gewellte Rückenfläche besonders an den Seiten sehr deutlich abgesetzt. Die Haare des Schildrandes messen 5—6 μ . Die kleinen Medianhaare stehen auf sehr undeutlichen Haarringen 20—24 μ weit auseinander

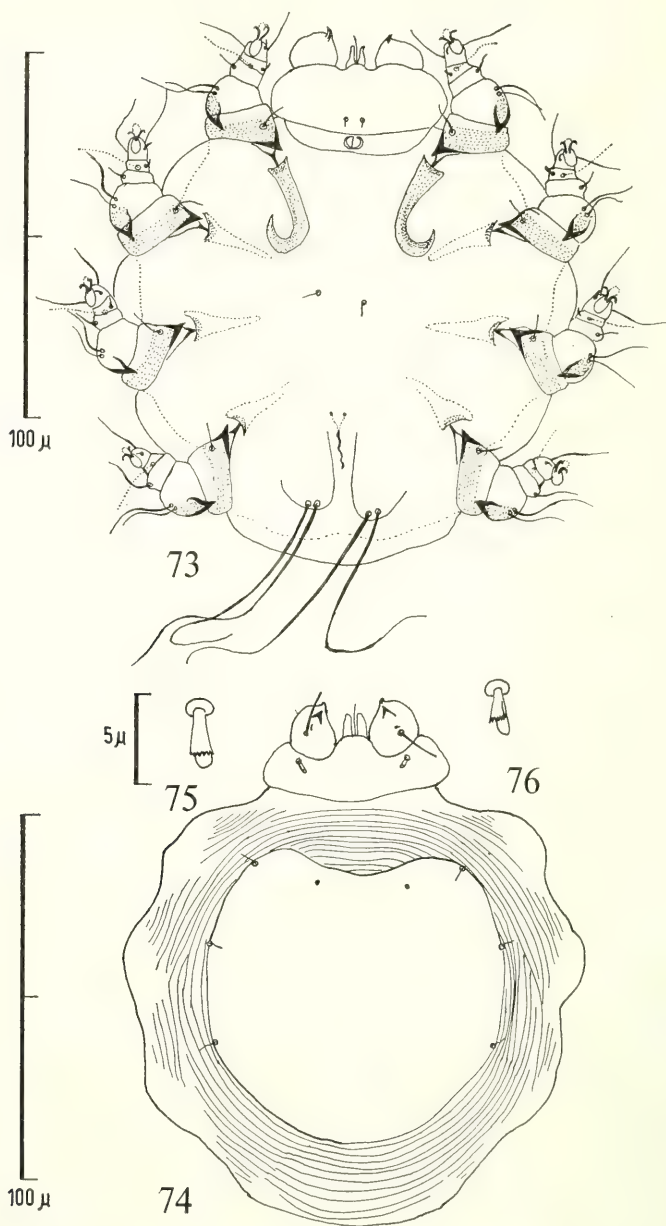


Abb. 73—76. *Psorergates arvalis*, Weibchen Holotype. 73, Ventralansicht; 74, Dorsalansicht; 75, Gnathosomahaar dorsal; 76, Gnathosomahaar schräg seitlich

und 6—10 μ von der Vorderkante des Schildes entfernt. Diese Haare sind schwer zu erkennen.

Gnathosoma. Die Gnathosomahaare sind 3—4 μ lang. Sie bestehen aus einem breiten, vorn abgerundeten Haar mit langer aufliegender Deckschuppe mit gezähntem Rand (Abb. 75, 76). Die hinteren Palptibiahaare sind 12—14 μ lang. Sie sind in ihrer vollen Länge dick (wirken wie abgebrochen). Die Seitenhaare der Palpen sind sehr kurz, vordere Palphaare wurden nicht beobachtet.

Männchen (Allotype). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Arten des Genus, Habitus wie bei *P. pitymydis*. Körperlänge einschliesslich Gnathosoma 115 μ , Breite 94 μ .

Ventralansicht (Abb. 77). Epimeren wie beim Weibchen schwach chitiniert. Die Ventralhaare von 6 μ stehen 11 μ weit auseinander. Die Terminalhaare von 66 μ stehen auf einem kleinen Höcker auf Höhe der Trochanteren IV. Der Höcker und ein nach vorn gerichteter Streifen sind stärker chitiniert. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Beine am Rande der Bauchfläche ventral angesetzt. Trochanteren proximal stärker chitiniert mit nach unten und zum vorderen Körperdrittel gerichteter spitzer Apophyse. Femurapophysen mittlerer Stärke nach unten und zum hinteren Körperdrittel gerichtet. Trochanterhaare ca. 9 μ lang. Bei den Femurhaaren ist das Apikalhaar länger und stärker, es misst auf Femur I—III ca. 15 μ , auf Femur IV ca. 20 μ . Haare auf Genu I—III ca. 8 μ , auf Genu IV 15 μ .

Dorsalansicht (Abb. 78). Das gut chitinierte und deutlich punktierte Rückenschild ist 69 μ lang und 75 μ breit. Es ist gegen die weichhäutige, regelmässige fein gewellte Rückenfläche deutlich abgesetzt. Die Haare des Schildrandes messen 4—5 μ . Das hintere Genitalhaarpaar steht an den Seiten der ovalen Genitalöffnung auf kleinen hellen Schildchen 5 μ weit auseinander. Das vordere Genitalhaarpaar steht 16 μ weit auseinander auf grossen, jedoch undeutlichen Haarringen. Der gerade Penis misst 28 μ , seine Scheide 26 μ .

Gnathosoma. Die Gnathosomahaare messen 3—4 μ , sie sind wie beim Weibchen ausgebildet (Abb. 79, 80). Hintere Palptibiahaare und Seitenhaare der Palpen wie beim Weibchen.

Entwicklungsstadien. — Gliederung und Habitus der Larven und Nymphen wie bei *P. zibethicalis*. Eier: eiförmig $72 \times 63 \mu$.

Wirt und Verbreitung. — *Microtus arvalis meridianus* Miller, Parque Nacional de Aigües Tortes bei Lérida, Spanien, 9.VII.1960.

Einfluss des Parasiten auf den Wirt. Die Milben wurden in einer Hautbeule an der Femurinnenseite eines Hinterbeines gefunden. Sie hatten dort eine Epidermiswucherung verursacht.

Typen. — Holotype ♀ und Allotype ♂ im Museum Leiden, No. P 104 und P 105. Paratypen Weibchen in Antwerpen und Nimwegen.

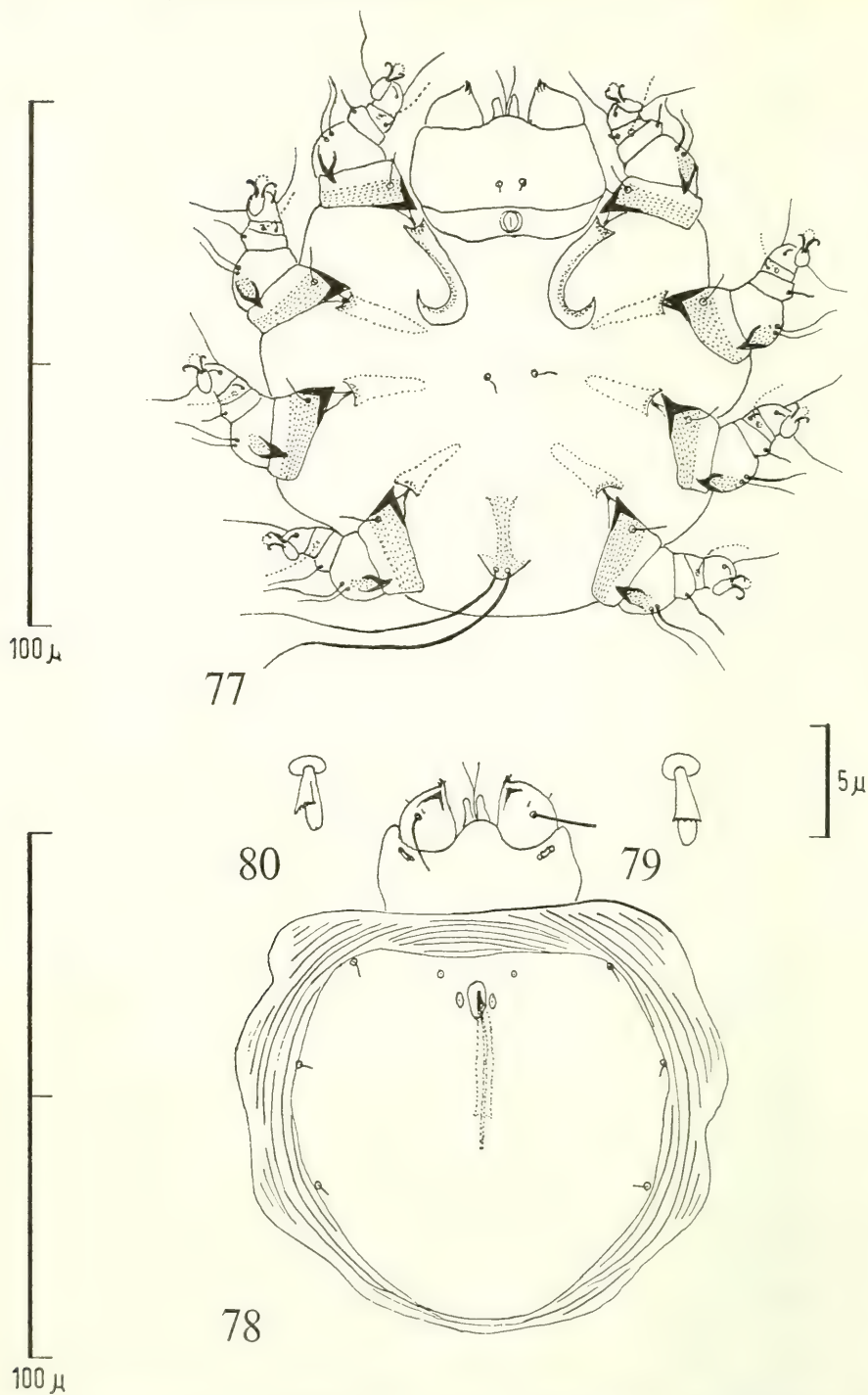


Abb. 77—80. *Psorergates aralis*, Männchen Allotype. 77. Ventralansicht; 78. Dorsalansicht; 79, Gnathosomahaar dorsal; 80. Gnathosomahaar seitlich

Psorergates (Psorergates) muricola Fain, 1961 (Abb. 81—84)

Männchen (Holotype). — Körperform und Körpergliederung wie bei den anderen Species des Genus. Länge einschliesslich Gnathosoma 105 μ , maximale Breite 94 μ . Bei 2 Paratypen 108 $\mu \times$ 93 μ , 111 \times 93 μ .

Dorsalansicht (Abb. 83). Das Rückenschild ist in seinem mittleren Teil gut chitinisiert und fein punktiert, der Rand ist jedoch weniger deutlich. Es ist 68 μ lang und 72 μ breit. Längen und Breitenmaße bei 2 Paratypen 69 \times 75 μ , 72 \times 77 μ . Die 6 Schildrandhaare sind 5—6 μ lang. Bei der Holotype ist ein überzähliges Haar an einer Seite vorn am Schildrande vorhanden. Der Penis ist 38 μ lang, seine Scheide 30 μ (Paratypen Penislänge 36 und 34 μ , Penisscheide 24 und 27,6 μ). Die Scheide ist an der Dorsalseite schief abgeschnitten (Abb. 84). An der Genitalöffnung stehen 2 Paare sehr kleiner Haare rechteckartig angeordnet.

Ventralansicht. Die Epimeren sind schwach chitinisiert, die Epimeren I sind am hinteren Ende nach aussen gebogen zu einem fast geschlossenen Kreisbogen. Die Ventralhaare von 3—4 μ Länge stehen 6 μ weit auseinander. Die beiden Terminalhaare sind bei der Holotype 63, bei den Paratypen 60—65 μ lang. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Gnathosoma. An der Basis sind ventral 2 schwache und wenig deutliche Haare vorhanden. Das Gnathosomahaar ist sehr kurz und dick und am Ende in 2 oder 3 kleine Spitzen ausgezogen. Die 2 Haare auf der Dorsalseite der Palptibia sind sehr kurz (unter 5 μ).

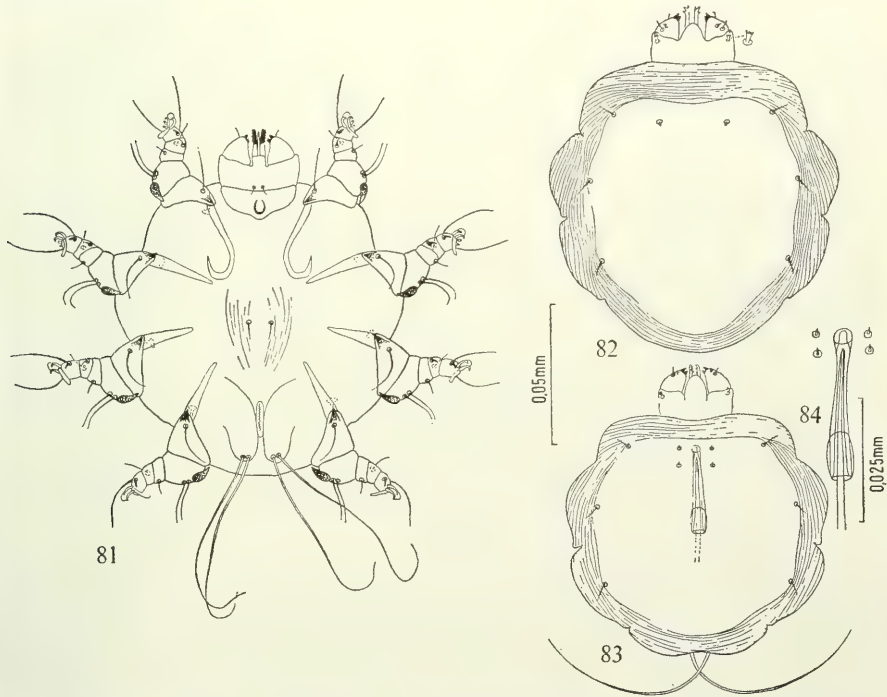


Abb. 81—84. *Psorergates muricola*. 81, Weibchen Allotype Ventralansicht; 82, Weibchen Allotype Dorsalansicht; 83, Männchen Holotype Dorsalansicht; 84, Penis

Beine. Tarsus I und II mit 1 (oder? 2) Sinneshaaren, 2 einfachen Haaren und 1 kurzen Dorn, Tarsus III mit 2 einfachen Haaren und kurzem Dorn, Tarsus IV mit nur einem Haar und Dorn. Tibia I—III mit längerem dorsalen Haar und einem Dorn an der vorderen Ventralseite. Tibia IV besitzt nur das dorsale Haar. Genu I—IV mit einem caudal gelegenen Haar. Die Tarsomora tragen Paare ungleich langer Haare (10—15 μ). Trochanter I—IV mit 2 einfachen Haaren. Die Hinterkante der Femurbasis verlängert sich in eine stark terminalisierte spitze Apophyse, die nach unten und zur Körpermitte gerichtet ist. Der innere Teil des Trochanters verlängert sich ebenfalls zu einer spitzen abwärts gerichteten Apophyse. Sie ist nicht so stark ausgebildet wie die Femurapophyse.

Weibchen (Allotype). — Länge einschliesslich Gnathosoma 123 μ , Breite 55 μ , bei 8 nicht gepressten Paratypen Längen von 120 bis 135 μ , Breiten von 50 bis 110 μ .

Dorsalansicht (Abb. 82). Rückenschild deutlicher punktiert als beim Männchen, jedoch am Schildrande schwächer. Das Schild ist etwas länger als breit. Bei der Allotype 81,6 μ lang und 78 μ breit, bei 3 Paratypen 82×74 , $80 \times 76,8$, 80×74 μ . Die seitlichen Schildhaare sind 5—7 μ lang. An der Vorderseite des Schildes sind 2 weitere 1,2 bis 1,5 μ lange Dornen vorhanden.

Ventralansicht (Abb. 81). Die medianen 6 μ langen Ventralhaare stehen 18 μ weit auseinander. Die 4 Terminalhaare sind 70—80 μ lang. Epimeren wie beim Männchen. Ein Anus ist nicht vorhanden.

Gnathosoma. Gnathosomahaare und Palptibiahaare wie beim Männchen.

Beine. Chaetotaxie wie beim Männchen, jedoch sind die Haare länger. Die paarweise angeordneten Femurhaare messen 15—18 μ . Die gebogenen Apophysen des Femur und Trochanter sind wie beim Männchen, teilweise etwas stärker ausgebildet.

Exemplare von Labormäusen in Belgien stehen sehr dicht bei *P. muricola* und man denke, dass sie der Species *P. muricola* trotz einiger leichter morphologischer Unterschiede zugeordnet werden sollten. Bei den beiden untersuchten Männchen ist das Rückenschild etwas länger als breit (69×64 μ). Es ist ebenfalls zu erwähnen, dass die Penisscheide kürzer ist (20 und 24 μ) und das schräge hintere Ende der Scheide länger ist als bei den Typenmännchen. Der Penis misst ebenfalls 20 und 36 μ . Auch bei den Weibchen ist das Dorsalschild etwas länger als breit. Exemplare von *Mus musculus* aus Wildfängen in den Niederlanden sind mit denen von Labormäusen in Belgien identisch.

DISKUSSION

Die bisher bekannten 17 Arten der Untergattung *Psorergates* (ohne *P. simplex* Tyrell) können nach ihren Merkmalen leicht in mehrere Gruppen einander bestehender Arten eingeordnet werden. Dazu sind die gemessenen Daten der Species-Beschreibungen für Weibchen und Männchen in den Tabellen I und II zusammengestellt.

Bei einem Vergleich der Messdaten ergibt sich, dass bei den bislang bekannten

Tabelle I. Zusammenstellung der Messdaten von *Psorergates* (*Psorergates*)-Weibchen
* Messdaten der Speciesbeschreibungen, anfüllende Daten nach wenigen Paratypen

			P. apodemi-Gruppe							P. muricola-Gruppe				P. dissimilis-Gruppe					
	musculus	elomydis	deomydis	callipidis	apodemi	arvalis	ptymydis	microti	agrestis	oetlei	muricola	hispanicus	zibethicalis	dissimilis	micromydis	oeconomi	aureola		
Anzahl gemessene Exemplare	*	1	9	23	53	5	10	32	13	*	*	10	14	*	49	17	16		
Körperlänge im Durchschnitt	159	153	144	143	138	133	126	121	134	135	123	123	184	165	158	151	152		
Körperlänge Minimum			132	126	123	126	117	105	129		120	117	174	159	136	142	144		
Körperlänge Maximum			150	156	157	141	135	143	150		135	129	207	168	171	174	162		
Körperbreite im Durchschnitt	114	132	115	117	113	115	112	104	109	117	105	101	155	136	130	130	127		
Körperbreite Minimum			111	99	105	111	105	90	105		93	99	144	120	107	119	114		
Körperbreite Maximum			123	132	132	123	120	114	120		110	105	174	142	150	145	138		
Terminalhaare	100	90	66	75-90	75-90	60-66	75	60-75	65-80	75	70-80	75-90	75-90	75-80	70	70-87	90-100		
Ventralhaar Länge	12	15	6	7	7	6	5-6	5-6	5-6	6-7	6	6	6-7	4-5	6	5	6		
Ventralhaar Abstand	2	15	14-19	9-12	9-13	11-15	9-12	9-13	9-13	10	12	10-12	27-36	20-27	22-27	26-30	27-36		
Trochanterhaare	18	12	7	10	12	8-10	8-9	8	7-8	10	8	8-9	15	15	12	15	18		
Haare auf Femur I-III	25	30	15	20	20	15	20-25	15	12-15	15	15	15	25	20	15	25	30		
Haare auf Femur IV	30-35	30	18-20	25	20	20-25	20-25	20	12-15	15	15	18-20	30	25	20	30	30-45		
Haare auf Genu I-III	15	4	4	5	3-5	8	6	6	4	5	4	4	8	8	5	6	8-10		
Haare auf Genu IV	30	15	15	18	10-15	12-15	12-15	15	4	5	4	4	12	18	5	18	24-30		
Rückenschildlänge Durchschnitt	111	102	95	95	89	73	76	73	83	96	84	83	117	97	103	103	102		
Rückenschildlänge Minimum			90	87	84	72	72	67	81			78	111	91	93	99	99		
Rückenschildlänge Maximum			99	105	99	75	84	75	87			85	120	104	110	125	108		
Schildbreite Durchschnitt	78	78	89	91	89	83	84	76	80	93	75	80	104	88	84	84	85		
Schildbreite Minimum			84	78	78	81	78	69	78			78	100	81	78	81	78		
Schildbreite Maximum			93	105	96	84	93	78	84			82	108	98	93	93	90		
Schildlänge/Breite	1,42	1,31	1,97	1,04	1,00	0,88	0,90	0,96	1,04	1,03	1,12	1,04	1,12	1,10	1,23	1,23	1,20		
2. Schildhaar	33-42	7	4-5	6	5	5-6	4-5	4-5	3-4	5	5-6	4-5	6-7	7-8	8	8	9		
Abstand Schildrand - Medianhaare	17	10	10	8	10	10	10	10	12	10	10	12	14	13	10	14	15		
Genitalöffnung Länge	15	-	14	-	10	10	-	12	12	15	10	10	15	15	18	12	18		
Genitalöffnung Chitgänge (**)	-	-	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	-	-	-	-	-		
Hinteres Palptibiahaar	25-30	18	2-3	15-18	10-13	10-14	12	12	5-6	5	5	4-5	27-36	27-30	25-32	26-30	30-36		
Gnathosoma haar	15-20	3	4-5	5	2	3-4	3	2	5	2	2	4-5	7	7	6	8-9	8-10		

Tabelle II. Zusammenstellung der Messdaten von *Psorergates* (*Psorergates*)-Männchen
* Messdaten der Speciesbeschreibungen, anfüllende Daten nach wenigen Paratypen

	musculus	P. apodemi - Gruppe						P. muricola - Gruppe				P. dissimilis - Gruppe					
		deomydis	callipidis	apodemi	arvalis	pitymydis	microti	agrestis	oetlei	muricola	hispanicus	zibethicellus	dissimilis	micromydis	oecotomi	auricola	
Anzahl gemessene Exemplare	*	4	15	21	1	10	18	1	*	*	9	10	*	12	3	21	
Körperlänge im Durchschnitt	143	119	125	123	115	108	105	126	128	105	103	176	151	143	153	142	
Körperlänge Minimum	138	117	117	114		100	97		120	105	99	150	145	139	145	135	
Körperlänge Maximum	147	123	135	141		123	119		135	111	105	201	160	160	161	153	
Körperbreite im Durchschnitt	121	100	104	102	94	96	90	99	103	93	83	151	125	120	133	121	
Körperbreite Minimum	114	99	99	91		87	85		100	93	81	129	124	99	125	108	
Körperbreite Maximum	132	102	108	117		111	102		108	94	90	165	126	144	139	135	
Terminalhaare	30-50	54-60	ca 75	ca 60	66	60-70	45-55	65	0	60-65	70-80	25-39	0-36	35-44	26	10-54	
Ventralhaar Länge	12	6	6-7	5-6	6	5-6	5-6	5	6	5-7	5	5	5	4	4	5	
Ventralhaar Abstand	2-5	14-16	9-12	9-15	11	7-9	8-15	9	9	13	9-12	27-33	22-36	22-26	35-38	27-36	
Trochanterhaar		5-6	10	12	9	6-7	7	7	8	7	6	12	8	8	8	10	
Haare auf Femur I - III	20	10	15-20	15	15	15	15	10-12	15	15	10	15	15	10	15	15-20	
Haare auf Femur IV	20	15	20-25	15-20	20	15	20	10-12	18	15	12	20	20	12	23	18-25	
Haare auf Genu I - III	6-8	3-4	5	5	8	5-6	6	3	2-3	4-6	4	5-6	4-6	4	5	8	
Haare auf Genu IV	12-13	8-10	15-18	12-15	15	10-12	12-15	3	2-3	4-6	4	10-12	12-13	4	14	15-20	
Rückenschildlänge im Mittel	Begrenzung undeutlich	81	87	78	69	70	68	84	81	76	72	105	83	95	90	89	
Rückenschildlänge Minimum		75	84	75		63	65		75		70	100	78	87	90	81	
Rückenschildlänge Maximum		84	90	85		72	70		86		75	111	86	98	90	93	
Rückenschildbreite im Mittel	Begrenzung undeutlich	77	84	77	75	73	69	75	78	72	69	93	72	75	73	76	
Rückenschildbreite Minimum		68	78	76		69	65		73		66	90	70	64	73	69	
Rückenschildbreite Maximum		81	87	78		78	73		81		72	96	75	84	73	81	
Schildlänge/Breite	8-12	1,05	1,04	1,01	0,92	0,96	0,99	1,12	1,04	1,06	1,04	1,13	1,15	1,27	1,23	1,17	
Länge 2. Schildhaar		4-5	6	5-6	4-5	5-7	5	3	4	6-7	3	5	3-5	4-5	4-5	4-5	
Penis Länge	29-34	30-33	45-51	45-51	28	33-36	24-27	42	48-52	34-38	39-42	45-50	39-42	35-42	38	33-38	
Penis Scheide	18-21	24-25	35-38	37-40	26	20	24-26	27	39-45	24-30	27-30	23	24-29	24	20	24-27	
Abstand vordere Genitalhaare	10	18	17	15	16	20	16	12	12	10	10	17	18	16	16	18	
Abstand hintere Genitalhaare	11	10	7	7	5	7	7	10	10	8	7	11	15	13	13	15	
Hinteres Palptibiahaar	7-10	1-2	15-18	10-13	12	12	12	4	2	4	3-4	3	1-2	3-4	3-4	4-5	
Gnathosoma haar	12-16	3	4-5	2	3-4	3	2	4	2-3	2	4-5	3-4	2-3	4-5	4-5	5-6	

Arten wenig auffällige Merkmale, nämlich der Abstand der Ventralhaare und die Länge der Haare auf Genu IV von grosser systematischer Bedeutung sind. Bei näherer Untersuchung hautbewohnender Milben von weiteren Wirten aus der Ordnung Rodentia werden sicherlich weitere Arten gefunden werden. Die Zeichnungen von DUBININ (1955) und von BACKER et al. (1958), die beide *P. simplex* Tyrell darstellen sollen, weisen darauf hin, dass bei nicht genannten Wirtsarten *Psorergates*-Arten vorkommen, die in ihren Merkmalen sehr stark von den bisher beschriebenen Arten abweichen.

Die Arten lassen sich in 4 Gruppen einteilen:

<i>musculus</i> -Gruppe	<i>apodemi</i> -Gruppe	<i>muricola</i> -Gruppe	<i>dissimilis</i> -Gruppe
<i>eliomydis</i> <i>musculus</i>	<i>apodemi</i> <i>arvalis</i> <i>callipidis</i> <i>deomydis</i> <i>microti</i> <i>pitymydis</i>	<i>agrestis</i> <i>hispanicus</i> <i>muricola</i> <i>oettlei</i>	<i>auricola</i> <i>dissimilis</i> <i>micromydis</i> <i>oeconomi</i> <i>zibethicalis</i>

Die *apodemi*-Gruppe besitzt bei mittlerem Abstand der Ventralhaare unterschiedlich lange Haare auf Genu III und IV, sowie (Ausnahme *P. deomydis*) dicke, 10—18 μ lange Palptibiahaare, die wie abgebrochen wirken. Bei den Weibchen laufen vom vorderen Ende der spaltartigen Genitalöffnung zwei chitinierte Gänge in das Körperinnere. Bei den Männchen sind die 4 Haare an der Geschlechtsöffnung etwa trapezförmig angeordnet. Der Abstand zwischen den vorderen Haaren ist doppelt so gross oder grösser als beim entstehenden hinteren Haarpaar. Männchen und Weibchen unterscheiden sich wenig in der Ausbildung von Palptibia- und Gnathosomahaaren. Die Länge der Haare an den Beinen, auf dem Rückenschild und auf der Ventralseite ist beim Männchen geringfügig kürzer als beim Weibchen.

Die *muricola*-Gruppe hat den mittleren Ventralhaarabstand, den geringen Sexualdimorphismus der Behaarung (Ausnahme: Terminalhaare bei *P. oettlei*) und die Ausbildung der Gänge an der weiblichen Genitalöffnung mit der *apodemi*-Gruppe gemeinsam. Sie besitzt auf Genu III und IV gleichmässig kurze Haare. Gnathosoma- und Palptibiahaare sind bei Weibchen und Männchen gleichartig kurz. Die Haare an der Genitalöffnung des Männchens stehen fast gleichweit auseinander (fast auf den Ecken eines Quadrates).

Die *dissimilis*-Gruppe ist charakterisiert durch den grossen Abstand der Ventralhaare und den starken Sexualdimorphismus. Die Palptibiahaare der Weibchen sind stets lang (25—36 μ) und immer peitschenförmig ausgebildet. Bei den Männchen überschreiten diese Haare 5 μ nicht. Die Gnathosomahaare sind aus abgeflachtem Haar (lang beim Weibchen, kurz beim Männchen) mit darüberliegender Deckschuppe aufgebaut. Die vier Haare an der Genitalöffnung des Männchens stehen auf grösseren Schildern. Dabei steht das hintere Haarpaar hinter der Genitalöffnung (bei den anderen Gruppen seitlich). Der Abstand des vorderen Haarpaars ist wenig grösser als der des weit auseinander stehenden hinteren Haarpaars. Die weibliche Genitalöffnung ist deutlich umrandet und langoval,

chitinisierte Gänge in das Körperinnere sind nicht vorhanden. Der Penis ist stark, fast rechtwinklig nach oben gebogen und besitzt an der Aussenseite der Krümmungsstelle einen mehr oder weniger ausgeprägten Höcker. Die Länge der Körper- und Beinbehaarung, besonders auffällig bei den Terminalhaaren ist bei den Geschlechtern stark unterschiedlich.

Die Arten *P. musculus* und *eliomydis* haben lange Beine und sehr starke Femurapophysen gemeinsam. Sie sind möglicherweise weniger differenziert (primitiv). Längere Haare an Stelle der Dornen auf Tibia I—III und lange Haare auf dem Gnathosoma bei *P. musculus* weisen auf ursprüngliche Organisation hin.

Das Fehlen eines Anus bei Entwicklungsstadien und Adulten in beiden Geschlechtern, Lage und Ausbildung des Penis, starke Variabilität der Gnathosomahaare und das Vorhandensein von zweigliedrigen Beinen mit mehrspitzigen Kralen bei den Entwicklungsstadien weisen auf eine nahe Verwandtschaft zu *Demodex* hin (siehe auch DUBININ, 1957).

Die Lebensweise der Arten gibt hierfür weitere Hinweise*). Die Arten der *dissimilis*-Gruppe leben unter dünnen Corneum-Lagen der Innenseite der Ohrmuschel. Sie verursachen dort Hyperceratosis und Hyperfunktion der Talgdrüsen. Die Arten der *apodemi*-Gruppe leben in der Epidermis der Bauchhaut und der Beine ihrer Wirte. Sie führen dort zu Epidermiswucherungen. *P. apodemi*, *arvalis* und *callipidis* besiedeln die Haarfollikel und verursachen dort Hypertrophie des Haarbalges ähnlich den Vorgängen bei dem nicht angepassten Wirt-Parasit-Verhältnis bei einigen *Demodex*-Arten.

Die Arten der *muricola*-Gruppe leben in den Ohrmuscheln unter mehr oder wenig dicken Corneum-Lagen (*hispanicus*, *agrestis*, *muricola*), aber auch in den Haarfollikeln (*muricola* und möglicherweise auch *oettlei*; histologische Untersuchungen an *P. oettlei* wurden noch nicht durchgeführt).

BESTIMMUNGSSCHLÜSEL FÜR *Psorergates* (*Psorergates*)-ARTEN

Die Art *P. (P.) simplex* Tyrell (1883) ist nicht berücksichtigt, da die Beschreibung dafür nicht ausreichend ist und die Typenexemplare verloren gegangen sind.

Weibchen

1. Ventralhaare sehr dicht nebeneinander stehend (2—5 μ), Haare des Rückenschildes länger als 30 μ *Psorergates (P.) musculus* Michael (1889)
- Ventralhaaarabstand 9—20 μ , Schildhaare unter 10 μ 12
- Ventralhaaarabstand über 20 μ 12
2. Haar auf Genu IV deutlich länger als auf Genu III 3
- Haar auf Genu IV so lang wie auf Genu III 9
3. Ventralhaare länger als 10 μ *P. (P.) eliomydis* spec. nov.
- Ventralhaare 5—8 μ 4
4. Hinteres Palptibiahaar kürzer als 6 μ *P. (P.) deomydis* spec. nov.
- Hinteres Palptibiahaar länger als 8 μ 5
5. Gnathosomahaar kegelförmig mit gezähntem Rand, 2 μ lang 6
- Gnathosomahaar länger mit aufliegender Deckschuppe 7

*) Ueber die Biologie der Arten und die Reaktion der Wirte soll in Kürze berichtet werden.

6. Körperlänge 105—143 μ , Breite 90—114 μ , Schildlänge 66—78 μ *P. (P.) microti* Fain et al. (1966)
- Körperlänge 123—157 μ , Breite 105—132 μ , Schildlänge 84—99 μ *P. (P.) apodemi* Fain et al. (1966)
7. Rückenschild, Breite = Länge, Palptibiahaar 15—18 μ , Gnathosomahaar 5 μ *P. (P.) callipidis* spec. nov.
- Rückenschild deutlich breiter als lang, Palptibiahaar 10—14 μ , Gnathosomahaar 3—4 μ 8
8. Terminalhaare über 70 μ , Gnathosomahaar am Ende abgestutzt mit Zähnchen *P. (P.) pitymydis* spec. nov.
- Terminalhaare unter 70 μ , Gnathosomahaar am Ende abgerundet, glatt *P. (P.) arvalis* spec. nov.
9. Gnathosomahaar 2 μ mit gezähntem Rand 10
- Gnathosomahaar 4—5 μ mit Deckschuppe 11
10. Rückenschild länglich, ca. 84 \times 75 μ , Körperlänge 120—135 μ , Breite 93—107 μ *P. (P.) muricola* Fain (1961)
- Rückenschild etwa rund, ca. 96 \times 93 μ , Körperlänge 131—154 μ , Breite 114—130 μ *P. (P.) oetleii* Till (1957)
11. Körperlänge 117—129 μ , Breite 99—105 μ , Schildlänge 78—85 μ *P. (P.) hispanicus* spec. nov.
- Körperlänge 129—150 μ , Breite 105—120 μ , Schildlänge 81—87 μ *P. (P.) agrestis* spec. nov.
12. Haar auf Genu IV so lang wie auf Genu III *P. (P.) micromydis* spec. nov.
- Haar auf Genu IV doppelt so lang wie auf Genu III 13
13. Ventralhaarabstand 20—27 μ *P. (P.) dissimilis* Fain et al. (1966)
- Ventralhaarabstand 26—37 μ 14
14. Haar auf Genu IV länger als 24 μ *P. (P.) auricola* spec. nov.
- Haar auf Genu IV kürzer als 20 μ 15
15. Körperlänge 174—207 μ , Breite 144—174 μ , Schild breiter als 100 μ *P. (P.) zibethicalis* spec. nov.
- Körperlänge 142—174 μ , Breite 119—145 μ , Schild schmäler als 95 μ *P. (P.) oeconomi* spec. nov.

Männchen*)

1. Ventralhaarabstand sehr klein, unter 6 μ , Gnathosomahaare länger als 10 μ *P. (P.) musculus* Michael (1889)
- Ventralhaarabstand 8—18 μ , Gnathosomahaare kürzer als 8 μ 2
- Ventralhaarabstand grösser als 20 μ 11
2. Terminalhaare nicht vorhanden *P. (P.) oetleii* Till (1957)
- Terminalhaare vorhanden 3
3. Haare auf Genu III und IV gleichlang, die 4 Haare an der Genitalöffnung auf den Ecken eines Quadrates 4
- Haar auf Genu IV doppelt so lang als auf Genu III
Haare an der Genitalöffnung auf den Ecken eines Trapezes 6
4. Gnathosomahaare 2 μ lang mit gezähntem Rand *P. (P.) muricola* Fain (1961)
- Gnathosomahaar 4—5 μ mit Deckschuppe 5
5. Körperlänge ca. 126 μ *P. (P.) agrestis* spec. nov.
- Körperlänge ca. 103 μ *P. (P.) hispanicus* spec. nov.
6. Hinteres Palptibiahaar sehr kurz (1—2 μ) *P. (P.) deomydis* spec. nov.
- Hinteres Palptibiahaar 10—20 μ 7
7. Gnathosomahaar ca. 2 μ ohne Deckschuppe 8
- Gnathosomahaar 3—5 μ mit Deckschuppe 9

*) Das Männchen von *P. eliomydis* ist noch nicht bekannt.

8. Körperlänge ca. 123 μ , Penis 45—51 μ *P. (P.) apodemi* Fain et al. (1966)
- Körperlänge ca. 105 μ , Penis 24—27 μ *P. (P.) microti* Fain et al. (1966)
9. Rückenschild länger als breit, Palptibiahaar 15—18 μ *P. (P.) callipidis* spec. nov.
- Rückenschild breiter als lang, Palptibiahaar 10—14 μ 10
10. Penislänge 28 μ , Gnathosomahaar am Ende abgerundet, glatt *P. (P.) arvalis* spec. nov.
- Penislänge 33—36 μ , Gnathosomahaar am Ende abgestutzt mit Zähnchen *P. (P.) pitymydis* spec. nov.
11. Haare auf Genu III und IV gleichlang *P. (P.) micromydis* spec. nov.
- Haare auf Genu IV doppelt so lang als auf Genu III 12
12. Penis mit undeutlichem stumpfem Höcker, Genuhaare IV 15—20 μ *P. (P.) auricola* spec. nov.
- Penis mit deutlichem Höcker, Genuhaare IV unter 15 μ 13
13. Penishöcker in spitzem Winkel absteht, Körperlänge ca. 176 μ *P. (P.) zibethicalis* spec. nov.
- Penishöcker rechtwinklig absteht, Körperlänge ca. 150 μ 14
14. Gnathosomahaar 2—3 μ *P. (P.) dissimilis* Fain et al (1966)
- Gnathosomahaar 4—5 μ *P. (P.) oeconomi* spec. nov.

LITERATUR

- BACKER, E. W., J. H. CAMIN, F. CUNLIFE, T. A. WOOLEY & C. E. YUNKER, 1958. Guide to the families of mites. *Institute of Acarology*.
- DUBININ, V. B. in BREGETOVA et al., 1955. Die Milben der Nagetiere der UDSSR. Izd. AN SSSR (in russisch).
- DUBININ, V. B., 1957. New classification of the mites of the superfamilies Cheyletoidea W. Dub. and Demodicoidea W. Dub. (Acariformes, Trombidiformes). *Mag. Parasit.* 17 : 130—131 (in russisch).
- FAIN, A., 1961. Notes sur le genre *Psorergates* TYRELL. Description de *Psorergates ovis* WOMERSLEY et d'une espèce nouvelle. *Acarologia* 3 : 60—71.
- , F. LUKOSCHUS & P. HALLMANN, 1966. Le genre *Psorergates* chez les muridés. Description de trois espèces nouvelles. (*Psorergatidae* : *Trombidiformes*). *Acarologia* 8 : 251—274.
- HIRST, S., 1919. Studies on Acari. I. The genus *Demodex*. Frequency of occurrence and effects of parasitism. List of species and varieties of the genus *Demodex* with their hosts and known distribution. *British Mus. Nat. Hist.* : 1—44.
- MICHAEL, A. D., 1889. On some unrecorded parasitic Acari found in Great Britain. *J. Linn. Soc. (Zool.) London* 20 : 400—406, pl. 26.
- OUDEMANS, A. C., 1897. List of Dutch Acari Latr., fifth part: *Trombidides* Leach, with synonymical notes and other remarks, and description of an apparently new, but indeed very old species of *Cheyletes*, *Ch. squamosus* de Geer. *Tijdschr. Ent.* 40: 117—135, pl. 5 fig. 1—14.
- TILL, W. M., 1957. Two new parasitic mites (Acarina) from the South African Porcupine. *Parasitology* 47 : 329—334.
- , 1960. *Psorergates oettlei* n.sp. A mange-causing mite from the multimamate rat (Acarina : *Psorergatidae*). *Acarologia* 2 : 75—79.
- TYRELL, J. B., 1883. On the occurrence in Canada of two species of parasitic mites. *Proc. Canad. Inst. Toronto (N.S.)* 1 : 332—342, pl. IV.

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke

Address *Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.*

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).

Address *Mauritskade 59 A, Amsterdam.*

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnacentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.—
(D.Fl. 47.50)

Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.—
(D.Fl. 53.—)

Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)

Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

A. J. BESSELING. — De watermijten uit het Gagelplasje, pp. 183—206, Fig. 1—4,
Tab. 1—42.

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	Doortjes 29, Bergen (N.H.).
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	Nedereindsestraat 35, Kesteren.
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Liefstinck, J. T. Wiebes
Address	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

DE WATERMIJTEN UIT HET GAGELPLASJE

DOOR

A. J. BESSELING

Ten N.W. van Utrecht vinden we een klein rechthoekig plasje, dat hier het Gagelplasje genoemd zal worden. Het zal gelegen zijn ongeveer op de grens van rivierklei en laagveen volgens de geologische kaart van OOSTING (1937). De afmetingen zijn zowat 50 bij 20 m, de grootste afmeting ligt in de richting west-oost. Het plasje staat bovengronds met geen enkel water in verbinding; alleen is aan de westzijde een moddersloot aanwezig, waardoor een geringe afvoer van water plaats vindt.

Dit plasje is gedurende de jaren 1963 en 1964 eens per maand op watermijten onderzocht. De eerste vangst had plaats op 19 maart 1963, dat is twee weken na het einde van de voorafgaande, abnormaal strenge winter 1962—1963. De volgende vangsten hadden plaats zoveel mogelijk op de 19e van iedere maand, soms met een kleine afwijking van 1—2 dagen, tengevolge van verschillende omstandigheden. In vier maanden kon niet worden gevangen daar het plasje toen was dichtgevroren. Gevangen werd telkens over een afstand van 2 à 3 m langs de zuidoever, tussen de waterplanten. Praktisch dus iedere maand op dezelfde plaats. Medegenomen werd een buis met inhoud van 180 cc gevuld met blaadjes, takjes, kroos, algenvlokken, enz. Soms ook dode plantendelen, naar gelang de tijd van het jaar.

De tabellen 1 en 2 geven enkele bijzonderheden omtrent het water in het Gagelplasje. De opnamen vonden plaats waar gevangen werd.

Tabel 1. Bijzonderheden omtrent het water in 1963.

maand	temp. °C	pH	kleur
jan.	dichtgevroren		—
febr.	idem		—
mrt.	9	7.5	licht bruin, troebel
apr.	12	8.0	licht groen
mei	14	7.5	idem, helder
juni	15	8.0	bruin, troebel
juli	19	8.0	idem
aug.	14.5	7.0	bruin, troebel
sept.	17	7.5	idem met vlies
okt.	13.5	7.0	grijs troebel
nov.	8.5	7.5	idem
dec.	dichtgevroren		—

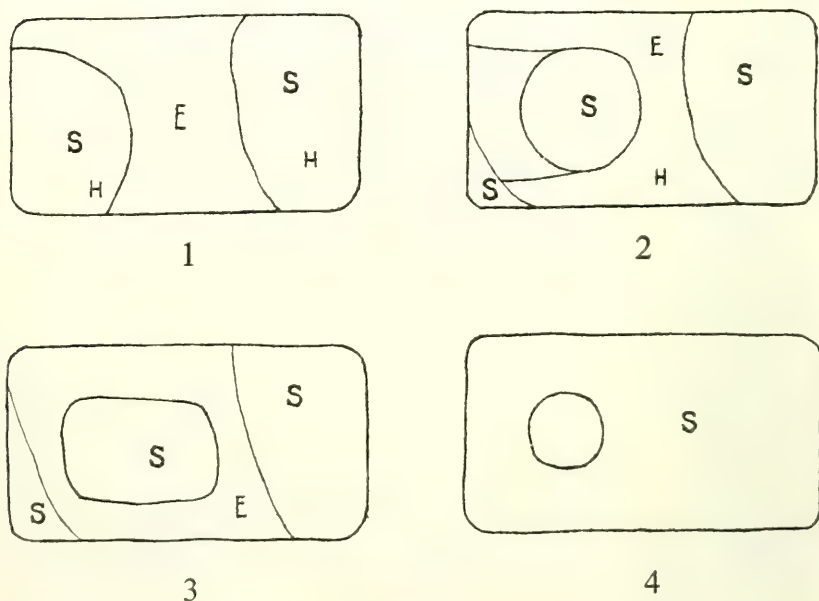
Tabel 2. Bijzonderheden omtrent het water in 1964.

maand	temp. °C	pH	kleur
jan.	dichtgevroren		—
febr.	6	7.0	grijs, helder
mrt.	8	7.5	idem
apr.	16.5	7.5	idem
mei	18	7.5	licht troebel
juni	20	7.5	bruin, troebel
juli	20	8.5	licht bruin, troebel
aug.	17	8.0	idem
sept.	11	8.0	idem met vlies
okt.	8	7.5	idem
nov.	7	7.5	idem
dec.	2	8.0	licht bruin, troebel

De lage temperatuur in de maand augustus 1963 volgde op twee weken storm-depressies en een koudegolf met veel regen. De temperatuur in april 1964 volgde na ruim een week warm weer, terwijl die in juli 1964 gemeten werd na een hittegolf van een week. De eerste helft van 1963 was iets kouder dan die van 1964, de tweede helft van 1963 was omgekeerd warmer.

De pH schommelde meest tussen 7.5 en 8.0. De verschillen waren maar klein. Van enige regelmaat t.o.v. de maanden is niets gebleken.

Helder, doorzichtg water was nooit aanwezig. Het was altijd min of meer troebel. Ook was meestal een lichtere of donkerder bruine tint te bespeuren. In het

Fig. 1. Schets van de vegetatie. E = *Elodea*, H = *Hydrocharis*, S = *Stratiotes*.

najaar trad op het water een vlies op en maakte het een vervuilde indruk. Bruine kleur en vlies moeten wel toegeschreven worden aan de aanwezigheid van ijzer-verbindingen. Water dat enkele dagen thuis had gestaan, rook duidelijk naar zwavelwaterstof.

De vegetatie

De situatie die zich ontwikkelde na het einde van de winter 1962—1963 zag er ongeveer uit als weergegeven in Fig. 1. Dit bleef zo in de maanden maart, april en mei. In het westen en oosten een groot *Stratiotes*-veld, waarin wat *Hydrocharis*, gescheiden door een stuk open water met *Elodea*. Eind juni 1963 was het westelijk *Stratiotes*-veld naar het midden gestormd, achter zich een stuk open water latend, Fig. 2. *Stratiotes* nam in de loop van het jaar zeer in omvang toe, *Hydrocharis* nam af. Fig. 3 geeft de situatie weer in eind oktober 1963. Eind november daarop was *Stratiotes* voor $\frac{9}{10}$ afgestorven.

Eind februari van het volgende jaar was het plasje enkele dagen ijsvrij, maar alle *Stratiotes* verbleef nog onder de oppervlakte. Een maand later kwamen de eerste planten in het oostelijk gedeelte weer boven water. Hieruit ontwikkelde zich in de volgende maanden van dat jaar een rand van *Stratiotes* langs de vier oevers van het plasje, in het oosten het breedst. In de centrale plas waren een weinig *Hydrocharis* en *Elodea* te zien. Deze centrale plas, in de westhelft gelegen, werd steeds kleiner en bereikte in september 1964 de kleinste afmeting, met een doorsnede van ± 4 mm (Fig. 4). In november 1964 was *Stratiotes* alweer voor $\frac{1}{3}$ afgestorven, in december voor $\frac{9}{10}$ en onder de oppervlakte verdwenen. Ook de oeverplanten waren toen dood.

Behalve genoemde plantesoorten werden nog, maar in geringe mate, aangetroffen: *Nuphar* langs de noordoever, *Phragmites* langs de zuidoever; *Ceratophyllum*, *Lemna trisulca*, *Lemna* spec., draadalgen.

Resumerende kan gezegd worden dat het Gagelplasje tijdens het onderzoek in bezit was van een overheersende begroeiing van *Stratiotes aloides*, maar dat deze in beide jaren zeer verschilde, zowel in ontstaan als in eindresultaat.

De mijten

Bovengenoemde buizen met inhoud werden thuis geleegd in een grote witte bak met water, de plantendelen ontward en de vrijkomende mijten uitgezocht. Bij dit uitzoeken treedt een gedragsverschil aan de dag, dat altijd waar te nemen is. Grote exemplaren als *Eylais*, *Limnesia*, *Piona*, sommige *Arrenurus* ♀, weten zich het eerst vrij te maken en zijn altijd direct te vangen. De meeste kleine individuen, als *Limnesia connata*, *Brachypoda versicolor*, *Piona*-nymphen, zijn altijd het laatst aan de beurt. De laatste hiervan verschijnen soms na drie of vier dagen.

De resultaten van de vangsten over beide jaren zijn samengevat in de tabellen 3 en 4. De aantallen zijn niet groot, maar wel vergelijkbaar. Het valt op dat de resultaten over beide jaren nog al wat verschillen. In 1963 werden 24 soorten gevangen, in 1964 29. In totaal werden 38 soorten gevangen, waarvan 9 alleen in 1963 en 14 alleen in 1964. Slechts 15 soorten werden dus in beide jaren gevangen. Ook de aantallen zijn in beide jaren zeer ongelijk. Deze verschillen zijn het gevolg

van de ongelijke verdeling van de mijten, zowel naar plaats als naar tijd, alsmede van de geringe grootte der vangsten.

De gevangen totalen volgen duidelijk het temperatuurverloop. Na een koudere eerste helft van 1963 werden de meeste exemplaren dat jaar pas in juli gevangen (104). In de warmere eerste helft van 1964 werden de meeste exemplaren toen reeds in april gevangen (122). De koude maand augustus 1963 leverde slechts 26 exemplaren, de warme maand april 1964 122 exemplaren. Juli 1964, ook warm, leverde 52 exemplaren.

Tabel 3: 1963, vangstresultaten.

maand		3	4	5	6	7	8	9	10	11	Tot.
<i>E. extendens</i>	ny			1	1						2
<i>T. cancellata</i>	ad		1								1
<i>H. d. pilosa</i>	ad					1					1
<i>L. fulgida</i>	♂		1								1
<i>connata</i>	♂		2	1	2	2	4	3			14
"	♀		2*	1*	2*	6*	3	2		3	19
"	ny				1	2					3
<i>N. spinipes</i>	♀					1*					1
<i>vernalis</i>	♀				1*						1
<i>T. torris</i>	♀			1*							1
<i>latipes</i>	♂		1								1
"	♀			1*							1
<i>ornatus</i>	♀			2*	2*						4
<i>P. lutescens</i>	♂			4							4
"	♀			3*							3
<i>P. c. conglobata</i>	♂			1							1
<i>pusilla</i>	♂			1		1					2
"	♀			2							2
<i>obturbans</i>	♂				1						1
"	♀			3*	2*						5
<i>Pionidae spec.</i>	ny	3	2	2	2	6		2			17
<i>B. versicolor</i>	♂			1		1		2	2	1	7
"	♀	2	5*	15*	6*	26	6	3	5	3	71
"	ny				12	33	9				54
<i>A. integrator</i>	♂			3							3
"	♀					2*					2
<i>truncatellus</i>	♀			1*							1
<i>knauthei</i>	♂					2					2
<i>bifidicodulus</i>	♂	1			2	3	1	1	1		9
"	♀		2*		2*	4*					8
<i>inexploratus</i>	♂					1					1
"	♀		1*		3*						4
<i>globator</i>	♂					4		8	1		13
"	♀		2*			3	1	2	1		9
<i>buccinator</i>	♂								1		1
<i>crassicaudatus</i>	♀					1*					1
<i>schreuderi</i>	♀					2*	1				3
spec.	ny				2	3	1	1			7
Totalen		6	19	43	41	104	26	24	11	7	281

* = eidragend

Tabel 4: 1964, vangstresultaten.

maand		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tot.
<i>E. extendens</i>	♂					1							1
<i>setosa</i>	ny				1								1
<i>H. dispar</i>	ad			1									1
<i>H. despiciens</i>	ny			1									1
<i>L. fulgida</i>	♂			2									2
"	♀			1*	1*								2
<i>connata</i>	♂		5	1	4	2	1		1		1		15
"	♀			5*	7*	2*	1	2					17
spec.	ny					1							1
<i>N. spinipes</i>	♂							1					1
"	ny							1					1
<i>vernalis</i>	♂		1										1
<i>limosa</i>	♂						1						1
<i>T. scaurus</i>	♀			3	1*								4
<i>P. lutescens</i>	♂				2	1							3
<i>P. norvegicus</i>	♀			1*									1
<i>v. crassipes</i>	♂			2									2
<i>P. c. conglobata</i>	♂			2	3								5
"	♀			1	1*								2
<i>p. pusilla</i>	♂				1								1
"	♀				1*								1
<i>variabilis</i>	♂				4								4
<i>obturbans</i>	♀				3*								3
<i>a. alpicola</i>	♀					1*							1
<i>a. controversiosa</i>	♂					1							1
"	♀					3							3
<i>nodata</i>	ny					1							1
Pionidae spec.	ny	2	3	22	7	2	5	3		1			45
<i>B. versicolor</i>	♂				2	1	1			1		1	6
"	♀	4	6	56*	44*	10*	5*	1	2	5	2		135
"	ny					11	1	1					13
<i>A. integrator</i>	♂							1	1				2
"	♀			1*				1					2
<i>truncatellus</i>	♀			1*									1
<i>bifidicodulus</i>	♂					9	19	7	5				40
"	♀	1	4	4*	2*	8*	6*	4	4*	1*	4		38
<i>inexploratus</i>	♂			1					1				2
"	♀	1		3*				2	1				7
<i>globator</i>	♂			3	3	2	1		1				10
"	♀			10*	5*	5*	2*						22
<i>cuspidator</i>	♀			1*						1			2
<i>latus</i>	♂					1							1
<i>batillifer</i>	♂						1						1
"	♀		3										3
<i>schreuderi</i>	♀					1*		1					2
spec.	ny					12	8	2	2				24
Totalen		8	22	122	92	75	52	27	18	9	7	1	433

* = eidragend.

Zoals uit de Tabellen 3 en 4 blijkt, zijn de aantallen gevonden exemplaren voor iedere soort anders. Per soort zijn de aantallen in beide jaren ook verschillend.

Bij de soorten met de grootste aantallen blijkt het duidelijkst de gebondenheid aan het seizoen. In aflopende volgorde zijn dit: *Brachypoda versicolor*, *Arrenurus bifidicodulus*, *Limnesia connata*, *Arrenurus globator*, en zo verder. Opgemerkt moet worden dat bij de eerste en de derde van deze soorten de nymphen zijn medeggeteld, bij de *Arrenurus*-soorten niet. Bij de overige soorten zijn de gevonden aantallen te gering om een seizoen-gebondenheid te doen blijken. De vangsten hadden hiervoor véél groter moeten zijn.

VIETS & VIETS (1954d) hebben de vangsten op een groot aantal vindplaatsen over een aantal jaren opgeteld en komen in principe tot eenzelfde resultaat. Er zijn soorten die in geringe aantallen optreden, en zulke die in enorme aantallen aanwezig zijn. Hiertussen ligt een lange reeks van overgangen.

De abundantie kan bovendien niet constant zijn, als gevolg van een aantal verschillende factoren. Zodat het vaststellen van de abundantie in het Gagelplasje m.i. een momentopname is.

Het doel van het onderzoek van het plasje was, behalve het verkrijgen van faunistische gegevens, inzicht te krijgen in de levenscyclus, de overwintering en zo mogelijk in een voorkeur van de soorten voor een begroeiing met *Stratiotes*. Deze conclusies zijn niet, of maar ten dele te trekken uit de tabellen 3 en 4. Daarom zijn ter compensatie van de kleine vangsten in het Gagelplasje, zoveel mogelijk per soort tabellen opgesteld van de frequentie van de eigen vangsten gedurende dertig jaar, eindigende 1 januari 1958. Dit zijn in totaal 350 vangsten.

Deze frequentie is voor ♂, ♀, ♀ ei (begrepen in die van het ♀), ev. nymphe, larve, per maand in procenten uitgedrukt. Daarnaast werd uit het totaal der vangsten van ♂ en ♀, vermeld in de kolom „Totaal”, het vangst- of verspreidingspercentage berekend.

Bij de watermijten overtreffen de aantallen ♀ in het algemeen die van het ♂. De berekende verspreidingspercentages bevestigen de opgaven in de literatuur, die op abundantie gegrond zijn. Er zijn enkele uitzonderingen; in deze gevallen is hiervan melding gemaakt.

Tegenspraak tussen de abundantie-tabellen 3 en 4 en de frequentie-tabellen 5 enz. heb ik niet ontmoet.

Eylais extendens (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa, Siberië. In ons land een algemeen voorkomende soort met 86 vindplaatsen in stilstaand en 21 vindplaatsen in langzaam stromend water. Ter beoordeling van de verspreiding dient te worden opgemerkt dat de soort vroeger beduidend anders werd geïnterpreteerd dan tegenwoordig, zodat de verspreiding wel groter zal zijn.

De samenvattende tabel van alle vangsten tot 1958 ziet er als volgt uit.

Tabel 5. *Eylais extendens*.

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	—	1.6	39.3	21.1	14.0	—	46
♀	—	3.2	25.0	22.5	31.6	8.1	53
♀ ei	—	—	17.9	15.5	29.8	8.1	41
ny	2.9	24.2	37.5	14.1	1.8	—	48

Uit deze tabel, naar het absolute aantal vangsten, is een verspreidingspercentage voor het ♂ berekend van 46.5. Dat wil zeggen dat op de 100 vangsten 46.5 maal tenminste één ♂ werd gevangen.

Eylais spec.

Tabel 6. *Eylais spec.*

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
1a	5.9	6.5	1.8	1.4	—	2.7	9

Deze tabellen leren het volgende aangaande de levenscyclus. De larven treden vooral op in de eerste maanden van het jaar en volbrengen voor de 2e helft hun parasitair bestaan. Of alle larven van september kans zien deze fase te volbrengen, is de vraag. Mogelijk gaan zij gedeeltelijk te gronde.

Het percentageverloop van de nymphen is zeer regelmatig. Nog hetzelfde seizoen gaan zij over in adulti.

De ei-afzetting vindt plaats uiterlijk in september. Na deze maand worden geen adulti of nymphen meer aangetroffen. Uit tabel 5 blijkt ook nog dat het ♂ zijn hoogtepunt in verspreiding bereikt vóór het ♀. Ook bij de volgende soort, *E. setosa* doet zich dit verschijnsel voor.

De eerste die over overwintering van *Eylais*-soorten schreef, was NEUMAN, aldus lezen we bij PIERSIG (1896—99). Ook LUNDBLAD verhaalt hierover (1927c).

Ik kon de wijze van overwinteren, als ei, bevestigen door een kweekproef, waarbij eidragende ♀ van *E. extendens* in een aquarium werden gedaan en eieren afzetten. Dit aquarium stond de gehele winter in een onverwarmde kamer, bij het raam. In de maand maart van het volgende jaar kwamen de eieren massaal uit. Deze wijze van overwinteren, als ei, komt nergens anders voor bij de Hydrachnellen.

Eylais setosa Koenike, 1897

Verspreiding: N.- en M.-Europa, Spanje, Roemenië, Siberië. In ons land een zeldzame soort, met 28 en 4 vindplaatsen.

Tabel 7. *Eylais setosa*.

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	2.9	11.3	7.1	5.6	5.3	—	19
♀	2.9	6.5	7.1	7.0	5.3	2.7	18
♀ ei	—	1.6	3.6	—	5.3	2.7	7
ny	5.9	9.7	7.1	2.8	3.5	—	16

Verspreidingspercentage van het ♂ 51.4. Er zouden bij deze soort dus meer ♂ dan ♀ voorkomen.

Tabel 7 verschilt in wezen niet van die van *E. extendens*, tabel 5. Ook hier wordt het leven van adulti en nymphen praktisch voor september beëindigd. Het lijkt waarschijnlijk dat de overwintering eveneens als ei geschiedt.

Thyopsis cancellata (Protz, 1896)

Verspreiding: Europa, behalve in de landen rond de Middellandse zee. Meer een soort uit bronnen en beken, minder in stilstaand water.

Het in ons land gevangen ♂ is geel van kleur en (nog) niet rood. Het kan het teleioderma pas verlaten hebben, ook kan de gele kleur een gevolg zijn van overwintering. Voor het overige moge verwezen worden naar BESSELING, 1965b.

Hydryphantes dispar (v. Schaub, 1888)

Verspreiding: Europa. In ons land een zeldzame soort met 33 en 3 vindplaatsen.

Tabel 8. *Hydryphantes dispar*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	Tot.
ad	10.0	14.7	19.4	10.7	2.8	5.3	8.1	5.9	33
♀ ei	—	—	4.8	5.4	—	—	—	—	6

Tabel 9. *H. dispar* en *H. placationis*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Tot.
ny	10.0	8.8	8.1	—	5.6	3.5	2.7	5.9	33.3	18

De nymphen van deze soorten zijn niet te scheiden.

Tabel 8 geeft weer de percentages van de adulti; het verloop is onregelmatig. Uit deze tabellen meen ik te mogen afleiden dat de eiafzetting plaats vindt voor juli. Daarna moet in de zomermaanden de parasitaire fase volgen. Hierop volgt dan weer in het najaar de nymphe. Gezien de hoge percentages van dit stadium in de maanden maart en november, schijnt het dat de nymphe overwintert. PIERSIG (1896—99) beweert echter dat de adult overwintert.

Hydrodroma despiciens (Müller, 1776)

Verspreiding: een van de weinige kosmopolieten onder de Hydrachnellae. De verschillende vormen binnen deze soort blijven hierbij buiten beschouwing. In ons land komen drie vormen voor, waarvan er twee verbreid zijn in stilstaand water, met 65 à 70 vindplaatsen, daarbij sporadisch aangetroffen in langzaam stromend water, met elk 5 vindplaatsen.

In het buitenland is deze soort soms in enorme aantallen aangetroffen. Dit is uit ons land nog onbekend.

Tabel 10. *H. d. despiciens* en *H. d. pilosa*.

maand	4	5	6	7	8	9	10	Tot.
d.d. ad	17.6	29.0	19.6	9.9	21.1	35.1	11.8	69
d.p. ad	8.8	22.6	19.6	9.9	29.8	29.7	11.8	65
♀ ei	—	14.5	14.3	7.0	1.8	—	5.9	24
ny	—	3.2	12.5	15.5	19.3	10.8	—	35

Tabel 3 leert dat in het Gagelplasje eenmaal in het eerste jaar een adult is gevonden. Deze vindplaats is blijkbaar niet het geschikte milieu om de soort tot een behoorlijke ontplooiing te brengen. Een van de redenen hiertoe kan zijn het ontbreken van de voor het parasitisme benodigde gastheer of gastheren.

Tabel 10 omvat weer alle vangsten tot 1958 en leert andere dingen. Het valt direct op dat de adulti van beide vormen een sterke teruggang in verspreiding vertonen tussen de maanden mei en september, met als dieptepunt de maand juli. Zij zijn in deze maand ineens veel zeldzamer geworden; ook de abundantie moet teruglopen. De nymfhe geeft dit verschijnsel niet te zien, de percentages vertonen een heel ander beeld.

Het is mij al jaren opgevallen dat onder de vangsten van deze mijt, die toch niet zeldzaam is, zo weinig eidragende ♀ voorkomen. Blijkbaar worden de eieren na een korte ontwikkeling spoedig afgezet. Uit tabel 10 blijkt dat eidragende ♀ alleen te vinden zijn in de maanden mei, juni, juli, op een enkele uitzondering na. Het lijkt waarschijnlijk dat de copulatie plaats vindt in het voorjaar, de eiafzetting uiterlijk in juli en dat de ♀ daarna afsterven.

Ter verklaring van het bovenstaande is de hypothese opgesteld dat deze soort twee generaties zou bezitten. Elke generatie zou leven ongeveer van juli tot juli. Hieruit volgt direct dat de adult moet overwinteren. Mogelijk kan het teleiophaanstadium dat ook. Ook volgens MOTAS (1928f) en BERG (1938) overwintert de adult.

Ten slotte moge opgemerkt worden dat bovenstaande onderstelling omtrent de levensloop van *H. despiciens* niet in strijd is met hetgeen in de literatuur daaromtrent te vinden is. Alleen is het mogelijk dat in Oost-Europa een andere levenscyclus aanwezig is. Dit volgens PIECZYNSKI en WAINSTEIN, wier geschriften mij echter niet toegankelijk waren.

Limnesia fulgida Koch, 1836

Verspreiding: Europa, N.-Azië, N.-Amerika. In ons land een verbreide soort met 64 en 14 vindplaatsen.

Tabel 11. *Limnesia fulgida*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	10.0	14.7	9.7	8.9	12.7	14.0	21.6	42
♀	—	17.6	33.9	21.4	12.7	21.1	10.8	64
♀ ei	—	8.8	19.4	16.1	4.2	3.5	2.7	30

Verspreidingspercentage van het ♂ 39.6. VIETS & VIETS (1954d) vonden 45.9% en VIETS, K. O. (1955) 55.8%.

Het percentage-verloop in tabel 11 is onregelmatig, behalve voor het eidragende ♀. De eiafzetting vindt vooral plaats vóór juli.

Volgens PIERSIG (1896—99) en MOTAS (1928f) zouden de adulti overwinteren, maar volgens tabel 11 werd de adult na september niet meer gevangen. Dan zou de overwintering van de adult al zeer vroeg moeten beginnen! Hoe de overwintering werkelijk geschiedt kan niet worden gezegd.

***Limnesia connata* Koenike, 1895**

Verspreiding: Europa, Azië? In ons land verbreid en zeldzaam met resp. 46 en 2 vindplaatsen.

Tabel 12. *Limnesia connata*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Tot.
♂	10.0	5.9	6.5	10.7	7.0	7.0	13.5	11.8	33.3	30
♀	30.0	14.7	16.1	16.1	15.5	5.3	13.5	11.8	33.3	49
♀ ei	10.0	8.8	14.5	12.5	8.5	3.5	—	—	33.3	29
ny	—	—	3.2	7.1	5.6	3.5	—	—	33.3	13

Verspreidingspercentage van het ♂ 38.0. Het komt overeen met de literatuur; VIETS & VIETS (1954d) geven op 27%.

Limnesia connata is een typische soort voor „Kleingewässer” (VIETS, K. O., 1955). In ons land werd eens een zekere voorkeur geconstateerd voor oligotroof water (BESSELING, 1959c, VIETS, K. O., 1956).

Tabellen 3 en 4 leren dat *L. connata* in het Gagelplasje vrij regelmatig gevangen werd, in het eerste jaar ook de nymfhe. Tabel 12 over de vangsten tot 1958 geeft echter meer.

Het verloop van de percentages in deze tabel is ietwat onregelmatig. De eiafzetting vindt plaats vóór september op een uitzondering na.

De nymfhe werd het laatst gevangen in augustus (november). Deze november-vangst van adulti en nymphen werd gedaan in een ven in een bos, een beschutte plaats derhalve. Mogelijk is dit op de ontwikkeling van invloed? Het zal overigens wel zo zijn dat alle nymphen voor de maand september overgegaan zijn in adulti. Dit verklaart dan tegelijk de toename van de adulti na augustus.

Gezien de hoge percentages in maart en november, leert tabel 12 m.i. nog dat de overwintering plaats vindt als adult. Ook de eidragende ♀ van november zullen wel overwinteren. Deze veronderstelling omtrent de overwintering wordt ondersteund door een kweekproef waarbij adulti, ♂ en ♀, in november in een aquarium werden gedaan en in de maand april daarop nog in leven waren.

Sinds PIERSIG (1896—99) wordt aangenomen dat deze soort geen parasitaire fase bezit. VIETS (1910b) wist echter toch een vrijzwemmende larve te kweken. Hoe de verspreiding van deze mijt, zonder tussenkomst van insecten, tot stand komt, is onbekend.

***Neumania spinipes* (Müller, 1776)**

Verspreiding: Europa, behalve het zuiden, N.-Azië en Canada. In ons land een zeer zeldzame soort, met resp. 18 en 1 vindplaatsen.

Tabel 13. *Neumania spinipes*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	Tot.
♂	—	—	3.2	3.6	1.4	1.8	2.7	—	7
♀	10.0	5.9	3.2	—	4.2	1.8	—	—	9
♀ ei	10.0	5.9	3.2	—	2.8	—	—	—	7
ny	—	—	3.2	7.1	—	—	2.7	5.9	8

Verspreidingspercentage van het ♂ 43.7.

***Neumania vernalis* (Müller, 1776)**

Verspreiding: Europa, Azië en mogelijk Afrika. In ons land verbreid en zeldzaam, met resp. 41 en 3 vindplaatsen.

Tabel 14. *N. vernalis* (met inbegrip van de forma *laminifera*).

maand	4	5	6	7	8	9	10	Tot.
♂	2.9	1.6	3.6	7.0	14.0	10.8	—	21
♀	5.9	17.7	12.5	2.8	10.5	10.8	5.9	33
♀ ei	5.9	12.9	5.4	1.4	1.8	—	—	15

Verspreidingspercentage van het ♂ 38.9.

***Neumania limosa* (Koch, 1836)**

Verspreiding: Europa. In ons land een zeer zeldzame tot zeldzame soort met resp. 13 en 3 vindplaatsen.

Tabel 15. *Neumania limosa*.

	maand	6	7	8	9	Tot.
♂		1.8	7.0	5.3	8.1	12
♀		1.8	4.2	5.3	2.7	8

Verspreidingspercentage voor het ♂ 60.0. Er zouden bij deze soort dus meer ♂ dan ♀ voorkomen. Verder blijkt dat in ons land tot nu toe geen eidragende ♀ werden gevangen. Zou het toch waar kunnen zijn dat *N. limosa* niet gepantserde, eventueel juveniele exemplaren van *N. vernalis* zijn? Dit werd vroeger eens door mij ondersteld (BESSELING, 1935c).

Tabel 16. *N. vernalis* en *N. limosa*.

	maand	5	6	7	8	9	Tot.
ny		1.6	23.2	18.3	12.3	5.4	36

De nymphen van deze soorten zijn niet te scheiden.

Discussie van *Neumania*-soorten

N. vernalis wordt in de literatuur wel eens een voorjaarsvorm genoemd. Uit tabel 14 blijkt hiervan niets. Wel blijkt dat het ♀ in de maanden mei en juni beduidend meer voorkomt dan het ♂. Dit komt het meest voor in juli en augustus. Eidragende ♀ werden gevonden zelfs in augustus, dus deze soort is zeker geen voorjaarsvorm, althans in ons land niet.

Volgens de Tabellen 13 en 16 treden de nymphen in de maand juni plotseling veel meer op. Mogelijk wordt de parasitaire fase in de maand mei beëindigd. De percentages van de *N. vernalis/limosa* nymphen verlopen regelmatig, die van *N. spinipes* iets minder. De nymphen gaan blijkbaar in de loop van het jaar over in adulti.

De percentages van de adulti in de tabellen 13, 14 en 15 vertonen een onregelmatig verloop. De eiafzetting heeft plaats voor het einde van de zomer, uiterlijk in augustus.

ROMIJN (1920a) vond eens op 2 januari 1919 een adult van *N. limosa* in de Zuid Willems Vaart bij 's-Hertogenbosch. Volgens MOTAS (1928f) en BERG (1938) overwintert *N. vernalis* als adult.

Vermoedelijk overwinteren de *Neumania*-soorten als adult. Deze overwintering begint dan wel vroeg, ongeveer in de maand oktober.

Tiphys torris (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa, N.-Azië, N.-Amerika. In ons land een zeer zeldzame soort met resp. 9 en 2 vindplaatsen.

Tabel 17. *T. torris* (met inbegrip van de forma *palustris*).

maand	3	4	5	6	7	Tot.
♂	10.0	—	3.2	1.8	—	4
♀	20.0	5.9	3.2	3.6	2.8	10
♀ ei	20.0	5.9	3.2	1.8	2.8	9

Verspreidingspercentage van het ♂ 28.6. Een typische soort in „Kleingewässer”.

Tiphys latipes (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa, Siberië. In ons land een zeer zeldzame soort met 15 vindplaatsen in stilstaand water.

Tabel 18. *Tiphys latipes*.

maand	2	3	4	5	6	7	8	Tot.
♂	100.0	10.0	11.8	1.6	—	—	1.8	8
♀	—	10.0	11.8	1.6	3.6	2.8	—	10
♀ ei	—	10.0	15.9	1.6	3.6	1.4	—	7

Verspreidingspercentage van het ♂ 44.4.

Tiphys ornatus Koch, 1836

Verspreiding: Europa, N.-Afrika, Azië, N.-Amerika. In ons land een zeldzame soort met 24, resp. 4 vindplaatsen.

Tabel 19. *Tiphys ornatus*.

maand	3	4	5	6	Tot.
♂	—	5.9	4.8	—	5
♀	10.0	8.8	19.4	16.1	25
♀ ei	—	2.9	12.9	12.5	16

Verspreidingspercentage van het ♂ 16.7.

***Tiphys scaurus* (Koenike, 1892)**

Verspreiding: Europa, Azië, N.-Amerika. In ons land een zeer zeldzame soort met maar 5 vindplaatsen.

Tabel 20. *Tiphys scaurus*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Tot.
♂	—	—	1.6	—	—	—	—	—	—	1
♀	—	—	1.6	3.6	2.8	—	—	—	33.3	6
♀ ei	—	—	1.6	3.6	1.4	—	—	—	—	4
ny	10.0	—	1.6	1.8	—	—	—	—	33.3	4

Verspreidingspercentage van het ♂ 14.3.

De nymphen in deze tabel zijn op één vindplaats gevonden samen met adulti, onder uitsluiting van andere *Tiphys*-soorten. *Tiphys* nymphen zijn overigens niet specifiek te bepalen.

***Pionopsis lutescens* (Hermann, 1804)**

Verspreiding: Europa, N.-Afrika, N.-Azië. In ons land een zeldzame soort met 23 en 5 vindplaatsen.

Tabel 21. *P. lutescens* (met inbegrip van de forma *differens*).

maand	4	5	6	7	8	9	10	Tot.
♂	8.8	14.5	3.6	1.4	—	—	5.9	16
♀	14.7	32.3	17.9	7.0	5.3	—	—	43
♀ ei	8.8	24.2	12.5	7.0	3.5	—	—	32

Verspreidingspercentage van het ♂ 27.1.

***Pionacercus norvegicus* Thor, 1898**

Verspreiding: N.-Europa, Ierland, Duitsland. In ons land een zeer zeldzame soort met 7 en 1 vindplaatsen.

Tabel 22. *Pionacercus norvegicus*.

maand	2	3	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	—	—	—	—	—	—	—	2.7	1
♀	100.0	10.0	2.9	3.2	1.8	—	—	—	6
♀ ei	100.0	10.0	2.9	3.2	—	—	—	—	5

Verspreidingspercentage van het ♂ 14.3.

***Pionacercus vatrax crassipes* Besseling, 1945**

Verspreiding: Zweden; deze is waarschijnlijk groter. In ons land een zeer zeldzame tot zeldzame soort, met 9 en 6 vindplaatsen.

Tabel 23. *P. v. crassipes*.

maand	3	4	5	6	7	Tot.
♂	10.0	14.7	—	—	—	6
♀	—	11.8	8.1	1.8	—	10
♀ ei	—	8.8	8.1	1.8	—	9
ny	—	—	1.6	—	1.4	2

Verspreidingspercentage van het ♂ 37.5.

Discussie van de soorten *Tiphys torris* t.e.m. *Pionacercus vatrax crassipes* (Tiphysinae)

Ook dit zijn alle soorten uit de vegetatie van „Kleingewässer”. Het betreft hier de Tabellen 17 t.e.m. 23. De percentages verlopen veelal onregelmatig, doch zijn over het algemeen in de eerste maanden van het jaar het hoogst. Van deze soorten treden de nymphen direct in het voorjaar op. De eiafzetting vindt in de regel niet later plaats dan in juli. Daarna worden geen adulti meer vangen, op een enkele uitzondering na.

Volgens de literatuur zijn de Tiphysinae voorjaarsvormen. Dit stemt overeen met de tabellen; deze soorten hebben maar de eerste helft van het jaar nodig om in stand te blijven.

Ook meen ik te mogen concluderen dat de overwintering plaats heeft als nymphe. Misschien overwintert er ook wel eens een adult of teleiophaan.

***Piona conglobata conglobata* (Koch, 1836)**

Verspreiding: Europa, N.-Azië. In ons land een zeldzame soort met 25 en 10 vindplaatsen.

Tabel 24. *Piona c. conglobata*.

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	2.9	6.5	1.8	7.0	1.8	5.4	14
♀	5.9	8.1	1.8	8.5	5.3	2.7	18
♀ ei	2.9	3.2	—	1.4	3.5	—	6

Verspreidingspercentage van het ♂ 43.7.

***Piona conglobata punctata* (Neuman, 1875)**

Verspreiding: Zweden, Tsjechoslowakije, Hongarije. Deze verspreiding is waarschijnlijk groter. In ons land een verbreide soort met 60 en 9 vindplaatsen.

Tabel 25. *P. c. punctata*.

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	14.7	17.7	8.9	15.5	10.5	5.4	40
♀	2.9	17.7	23.2	18.3	17.5	16.2	54
♀ ei	—	11.3	16.1	15.5	14.0	5.4	37

Verspreidingspercentage van het ♂ 42.6.

***Piona variabilis* (Koch, 1836)**

Verspreiding: Europa, Azië. In ons land een verbreide en zeldzame soort met resp. 50 en 1 vindplaatsen.

Tabel 26. *Piona variabilis*.

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	5.9	19.4	8.9	8.5	3.5	2.7	28
♀	5.9	19.4	8.9	11.3	10.5	2.7	34
♀ ei	—	14.5	8.9	9.9	10.5	2.7	28

Verspreidingspercentage van het ♂ 45.2. VIETS, K. O. (1955) vond meer ♂ dan ♀.

***Piona pusilla* (Neuman, 1875)**

Verspreiding: Europa, Afrika, N.-Azië, N.- en Z.-Amerika. In ons land een zeldzame soort met 31 en 2 vindplaatsen.

Tabel 27. *Piona pusilla*.

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	8.8	19.4	8.9	5.6	3.5	5.4	28
♀	2.9	11.3	12.5	5.6	1.8	8.1	23
♀ ei	—	9.7	7.1	5.6	1.8	2.7	16

Verspreidingspercentage van het ♂ 54.9. Er zouden bij deze soort meer ♂ dan ♀ voorkomen. VIETS, K. O. (1955) vond iets dergelijks.

***Piona obturbans* (Piersig, 1896)**

Verspreiding: West-, M.- en O.-Europa, N.-Azië. In ons land een zeer zeldzame tot zeldzame soort met 9 en 2 vindplaatsen.

Tabel 28. *Piona obturbans*.

maand	3	4	5	6	7	Tot.
♂	10.0	2.9	1.6	5.4	1.4	7
♀	—	—	3.2	3.6	2.8	6
♀ ei	—	—	1.6	3.6	2.8	5

Verspreidingspercentage van het ♂ 53.8. Ook bij deze soort zou het ♂ het ♀ in aantal overtreffen.

***Piona alpicola alpicola* (Neuman, 1880)**

Verspreiding: Europa, N.-Afrika, Azië, N.-Amerika. In ons land een zeer zeldzame soort met 11 vindplaatsen.

Tabel 29. *Piona a. alpicola*.

maand	6	7	8	9	Tot.
♂	1.8	—	—	2.7	2
♀	3.6	1.4	—	5.4	5
♀ ei	3.6	—	—	—	2

Verspreidingspercentage van het ♂ 28.6.

Piona alpicola controversiosa (Piersig, 1896)

Verspreiding als vorige soort. In ons land een zeer zeldzame soort met 8 en 1 vindplaatsen.

Tabel 30. *Piona a. controversiosa*.

maand	5	6	7	8	Tot.
♂	—	1.8	—	—	1
♀	1.6	7.1	—	1.8	6
♀ ei	1.6	5.4	—	—	4

Verspreidingspercentage van het ♂ 14.3.

De soort *P. alpicola* komt in het westen van ons land het meest voor en heeft mogelijk een voorkeur voor brak water.

Piona nodata (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa, N.-Afrika, Azië, N.-Amerika. In ons land een zeldzame soort met 35 en 3 vindplaatsen.

Tabel 31. *P. nodata* (met inbegrip van de forma *annulata*).

maand	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Tot.
♂	—	10.0	17.6	11.3	7.1	4.2	8.8	2.7	—	—	27
♀	—	10.0	17.6	25.8	23.2	5.6	15.8	2.7	—	—	50
♀ ei	—	10.0	—	24.2	23.2	2.8	10.5	2.7	—	—	38
ny	100.0	50.0	23.5	11.3	33.9	16.9	17.5	10.8	17.6	33.3	70

Verspreidingspercentage van het ♂ 42.2.

Levenscyclus van de *Piona*-soorten

De Tabellen 24 t.e.m. 31 leren dat de eiafzetting plaats vindt uiterlijk in september. Daarna worden geen adulti meer aangetroffen. Het valt op dat *P. alpicola* maar in 4 maanden te vinden is. De reden hiervoor is niet bekend.

PIERSIG (1896—99) vermeldt van *Piona* soorten dat deze overwinteren als nymfhe. Alleen van *P. nodata* is het mogelijk de nymfhe met zekerheid te determineren. De percentages van deze nymfhe zijn zeer hoog in januari, februari en november. Hierin kan een bevestiging van de mededeling van PIERSIG worden gezien. Ook BÖTTGER (1962) zegt dat *P. nodata* als nymfhe overwintert.

VIETS (1924h) en BERG (1938) zeggen dat *P. pusilla* als adult overwintert; bij

MOTAS (1928f) is te lezen dat bij *P. obturbans* ook de adult overwintert. ROMIJN vond een ♀ van *P. pusilla* op 15 januari 1919 in het kanaal bij Apeldoorn.

Hoe het met de overwintering van de andere *Piona* soorten gesteld is, is niet te zeggen.

Brachypoda versicolor (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa, Azië. In ons land een algemeen aanwezige mijt in stilstaand water (81 vindplaatsen) en in langzaam stromend (17 vindplaatsen), eenmaal in de Geul. Niet zelden in kluwens draadalgten te vinden. Het sierlijk gebouwde en gekleurde diertje weet behendig om deze draden heen te wentelen. Vgl. ook MEUCHE, 1939.

Tabel 32. *Brachypoda versicolor*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	Tot.
♂	10.0	17.6	12.9	8.9	15.5	29.8	29.7	23.5	63
♀	20.0	38.2	22.6	26.8	32.4	38.6	28.7	29.4	105
♀ ei	—	35.3	17.7	19.6	21.1	19.3	2.7	—	61
ny	10.0	14.7	11.3	16.1	19.7	28.0	27.0	11.8	64

Verspreidingspercentage van het ♀ 37.5. VIETS & VIETS (1954d) vonden 14%.

Tabel 32 leert dat het ♂ het meest voorkomt in de maanden augustus, september, oktober, maar overtreft het ♀ niet. Dit voorkomen is met oktober, zowel voor ♂ als ♀ plotseling afgelopen. Waarom?

Eidragende ♀ komen voor van april tot september. De eieren worden in deze vijf maanden ook afgezet. De duur ei tot uitkruipen larve bedraagt volgens PERSIG (1896—99) 4—5 weken. Hierbij komen dan nog een paar weken voor de ontwikkeling tot nympe. Theoretisch schijnt het mogelijk dat deze soort in een jaar twee generaties na elkaar voortbrengt. Door afwezigheid van een parasitaire fase is de soort niet afhankelijk van een insect met bepaalde en beperkte vliegtijd.

De overwintering geschiedt volgens PERSIG (1896—99) en THON (1901b) als nympe. Volgens VIETS (1924h), MOTAS (1928f), BERG (1938) en ANGELIER (1953) als adult. Maar deze laatsten onderzochten een diep meer. Hiervan is het bekend dat in het winterseizoen *B. versicolor* zich in de diepte terugtrekt. Dit kan met overwintering gelijk worden gesteld.

In onze ondiepe wateren lijkt het mij mogelijk dat de overwintering geschiedt zowel als nympe, als adult. Volgens Tabellen 3 en 4 werd de soort in het Gagelplasje in 1964 nog als adult gevangen in de maand december.

Er is ook nog een abundantie-onderzoek ingesteld met als basis 80 vangsten van andere vindplaatsen dan het Gagelplasje. De totalen lopen uiteen van 1 tot 286 stuks, nymphen inbegrepen. Deze 80 vangsten zijn gesplitst en weer getotaliseerd naar de maanden waarin zij gedaan zijn. Het resultaat ziet er als volgt uit.

Tabel 33. *B. versicolor* van andere vindplaatsen.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Tot.
vangsten	3	12	12	8	13	16	10	5	1	80
tot. ex.	17	472	222	44	191	401	408	121	2	1878
♂	—	11	38	2	30	85	163	23	—	352
ny	16	426	177	39	117	216	-52	78	2	1223
♀	1	35	7	3	44	100	93	20	—	303
ad. per vangst	5.3	36.4	17.9	5.1	11.3	18.8	31.5	20.2	2.0	19.7
ny. per vangst	0.3	2.9	0.6	0.4	3.4	6.2	9.3	4.0	0	3.0
% ♂	0	2.5	17.7	4.9	20.4	28.2	51.7	22.8	0	22.3
ad : ny	16.0	12.5	30.7	13.7	3.3	3.0	3.4	5.0	—	5.2

De eersten die een verschil tussen de aantallen ♂ en ♀ opmerkten waren BARROIS & MONIEZ (1887a). In de literatuur worden voor het percentage van het ♂ zeer verschillende waarden opgegeven, liggende tussen 5% op 20 ad. bij SOKOLOV (1934a) en 44% op 25 ad. bij VIETS, K. O. (1958). In ons land wordt volgens tabel 33 een waarde bereikt van 22.3% over het gehele jaar, op een totaal van 1575 adulti. Dit laatste percentage zal van de werkelijke waarde niet veel verschillen.

Ook de relatieve dichtheid in voorkomen van het ♂ is het hoogst in de maanden augustus, september, oktober. In september wordt zelfs de waarde bereikt van 51.7%. Het ♂ overtreft dan het ♀. VIETS, K. O. (1958) vond iets dergelijks. In tabel 32 komen ♂ en ♀ in de maand september gelijk, in de overige maanden heeft het ♀ duidelijk de overhand.

Volgens tabel 33 varieert het % van het ♂ tussen 0 en 51.7. De teruggang in juni tot 4.9% zou verklaard kunnen worden door het afsterven van die ♂ die hebben overwinterd.

Het gemiddelde aantal adulti per vangst, de abundantie, bedraagt bij VIETS & VIETS (1954d) 7.3, bij ons over een jaar 19.7, in de maand april zelfs 36.4 als hoogste getal. Toevallig bedroeg bij deze auteurs het aantal vangsten van deze soort ook 80. Het verschil ten gunste van ons land is wel opmerkelijk.

Het gemiddelde aantal adulti per vangst, zowel als het gemiddelde aantal nymphen per vangst, vertoont de kleinste waarde in juni. Daarna vindt in beide gevallen een duidelijke toename plaats, vooral bij de nympe. De hoogste waarden worden bereikt in september. Daarom zou men deze soort een najaarsvorm kunnen noemen.

Volgens tabellen 32 en 33 zijn de nymphen het meest te vinden in de 2e helft van het jaar. De toename in juli wordt uiteraard veroorzaakt door de ontwikkeling van in het eerste halfjaar afgezette eieren, de afname in oktober door de overgang tot adult.

De laatste regel van tabel 33 doet zien dat in de maanden maart t.e.m. juni de adulti naar verhouding beduidend meer aanwezig zijn dan de nymphen. Deze maanden zijn boven het jaargemiddelde, de overige zijn eronder. Deze overmaat van adulti in het eerste halfjaar wijst m.i. niet op twee generaties na elkaar.

Arrenurus integrator (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa, behalve het Alpengebied en Italië. In ons land een zeer zeldzame soort met 11 vindplaatsen in stilstaand water.

Tabel 34. *Arrenurus integrator*.

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	5.9	4.8	—	—	1.8	2.7	7
♀	2.9	8.1	1.8	—	—	2.7	8
♀ ei	—	3.2	1.8	—	—	2.7	4

Verspreidingspercentage van het ♂ 46.7.

Arrenurus truncatellus (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa, N.-Afrika, Siberië. In ons land een zeer zeldzame soort met slechts 3 vindplaatsen.

Tabel 35. *A. truncatellus*.

maand	4	5	Tot.
♂	2.9	3.2	3
♀	2.9	3.2	3
♀ ei	2.9	3.2	3

Verspreidingspercentage van het ♂ 50.0. Gezien de grote zeldzaamheid van deze soort in ons land, is 50.0% voor het ♂ een dubieus getal.

Arrenurus knauthi Koenike, 1895

Verspreiding: Midden- en O.-Europa. Dit is een zeer zeldzame soort die tot nu toe slechts enkele malen in ons land is waargenomen. Hieronder vallen een ♂ in de maand april en een ♀ in augustus.

Arrenurus bifidicodulus Piersig, 1897

Verspreiding: Europa, behalve Scandinavië, het Alpengebied, Italië. In ons land zeer zeldzaam met 19 vindplaatsen.

Tabel 36. *A. bifidicodulus*.

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	—	1.6	7.1	1.4	5.3	2.7	10
♀	5.9	3.2	7.1	—	1.8	2.7	10
♀ ei	2.9	3.2	5.4	—	—	2.7	7

Verspreidingspercentage van het ♂ 50.0. Ook dit lijkt mij een dubieus getal.

Arrenurus inexploratus Viets, 1930

Verspreiding: Ierland, België, Duitsland. In ons land zeer zeldzaam, met 7 vindplaatsen.

Tabel 37. *A. inexploratus*.

maand	4	5	6	7	8	Tot.
♂	2.9	1.6	—	—	1.8	3
♀	2.9	4.8	1.8	—	—	5
♀ ei	2.9	3.2	1.8	—	—	4

Verspreidingspercentage van het ♂ 37.5.

Deze soort is pas in 1930 afgescheiden van *A. integrator*. Daarom zal zij vermoedelijk vroeger meer dan eens voor *A. integrator* zijn aangezien.

Discussie van *A. globator* en *A. buccinator* (subg. *Megaluracarus*)

Dit zijn soorten uit rustig stilstaand water met goed ontwikkelde vegetatie en hoge temperatuur. De eiafzetting vindt plaats in de eerste helft van het jaar. Daarna werden in juli (augustus) geen ♀ meer gevangen. Mogelijk sterven die na de eiafzetting af. Het is mogelijk dat de ♀ uit september, al dan niet eidragend overwinteren. Het probleem van de overwintering van de *Truncaturus*-soorten is hiermede niet opgehelderd.

Arrenurus globator (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa, N.-Azië. In ons land zeer algemeen in stilstaand water, 117 vindplaatsen; verbreid in langzaam stromend met 15 vindplaatsen; eenmaal in een bergbeekje.

Tabel 38. *A. globator*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Tot.
♂	10.0	20.6	16.1	28.6	28.2	42.1	43.2	29.4	33.3	100
♀	20.0	32.4	46.8	41.1	28.2	31.6	37.8	17.6	—	120
♀ ei	—	23.5	41.9	28.6	16.9	10.5	8.1	5.9	—	72

Verspreidingspercentage van het ♂ 45.5.

Arrenurus buccinator (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa. In ons land een zeer zeldzame tot zeldzame soort met 17 en 3 vindplaatsen.

Tabel 39. *A. buccinator*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	Tot.
♂	—	—	1.6	—	1.4	3.5	2.7	—	5
♀	10.0	5.9	1.6	8.9	1.4	3.5	—	5.9	13
♀ ei	—	2.9	—	1.8	—	—	—	—	2

Verspreidingspercentage van het ♂ 27.8.

Discussie van *A. globator* en *A. buccinator* (sub. *Megaluracarus*).

Ook dit zijn soorten uit vegetatierijk water.

De percentages vertonen bij *A. buccinator* een onregelmatig verloop. Anders is het gesteld met *A. globator*. Het ♂ vertoont de hoogste percentages in augustus, september en ook nog wel in oktober; het ♀ in de maanden april, mei, juni. We zien dat het ♀ het ♂ overtreft in het voorjaar, in het najaar is het andersom. Het keerpunt ligt in ons land in juli.

Uit Tabel 38 valt m.i. ook nog te concluderen dat het ♂ langer leeft dan het ♀.

Aannemende dat de adulti overwinteren, mag worden aangenomen dat het ♂, voor zover zulks nog niet gebeurd mocht zijn, ook in het voorjaar copuleert, anders zou dit langere leven geen zin hebben.

Arrenurus cuspidator (Müller, 1776)

Verspreiding: Europa. In ons land een zeldzame soort, met 39 en 4 vindplaatsen.

Tabel 40. *A. cuspidator*.

maand	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Tot.
♂	—	2.9	6.5	5.4	8.5	12.3	5.4	—	33.3	24
♀	30.0	14.7	19.4	12.5	4.2	10.5	5.4	5.9	—	39
♀ ei	20.0	8.8	16.1	5.4	—	1.8	—	5.9	—	20

Verspreidingspercentage van het ♂ 38.1.

Arrenurus crassicaudatus Kramer, 1875

Verspreiding: Europa, N.-Azië. In ons land zeer zeldzaam tot zeldzaam, met 6 en 5 vindplaatsen.

Tabel 41. *A. crassicaudatus*.

maand	4	5	6	7	8	9	10	Tot.
♂	—	4.8	—	1.4	3.5	2.7	—	7
♀	5.9	3.2	1.8	—	3.5	—	5.9	8
♀ ei	5.9	3.2	1.8	—	1.8	—	—	6

Verspreidingspercentage van het ♂ 46.7.

Arrenurus latus Barrois & Moniez, 1887

Verspreiding: M.-Europa. Deze soort werd tot nu toe nog maar een enkele maal in ons land gevonden. Hierbij was geen ♀.

Arrenurus batillifer Koenike, 1896

Verspreiding: Europa, met uitzondering van het zuiden. In ons land zeer zeldzaam tot zeldzaam, met 9 en 1 vindplaatsen.

Tabel 42. *A. batillifer*.

maand	4	5	6	7	8	9	Tot.
♂	—	—	1.8	1.4	1.8	2.7	4
♀	8.8	—	—	—	1.8	—	4
♀ ei	2.9	—	—	—	1.8	—	2

Verspreidingspercentage van het ♂ 50.0. Hiervoor geldt de opmerking, gemaakt bij *A. truncatellus*.

Arrenurus schreuderi Besseling, 1953

Een soort die tot heden alleen in ons land werd gevangen. Dit waren enkele ♀, afkomstig van de maanden mei en juli. Het ♂ van deze soort is nog onbekend, en dus het subgenus evenmin.

Discussie van de soorten *A. cuspidator* t.e.m. *A. batillifer* (subg. *Arrenurus*)

Ook dit zijn echte vertegenwoordigers van de vegetatiefauna. Tabellen 40, 41 en 42 geven min of meer aan dat er in het voorjaar meer ♀ te vinden zijn en in het najaar meer ♂.

ROMIJN vond op 15 januari 1919 ♂ en ♀ van *A. crassicaudatus* in het kanaal bij Apeldoorn. Schrijver dezes (1947b) vond eens in maart een eidragend ♀ van *A. cuspidator* in het ven bij Nuland. Mede op grond van de literatuur (ANGELIER, 1953) wordt aangenomen dat overwintering plaats heeft als adult. Ook de hogere percentages in de eerste en laatste maanden van het jaar, voorkomende in genoemde tabellen, wijzen daarop.

Ten slotte heb ik mij de vraag gesteld of er onder de gevonden soorten mijten een of meer zouden kunnen zijn die voorkeur vertonen voor een milieu met een intensieve begroeiing van *Stratiotes*, de gemeenschap van *Stratiotes aloides* en *Hydrocharis Morsus-ranae*.

Bij beschouwing van de Tabellen 3 en 4 valt op dat er vier soorten zijn die numeriek op de voorgrond treden, nl. *Limnesia connata* (65 ad.), *Brachypoda versicolor* (219 ad.), *Arrenurus bifidicodulus* (95 ad.) en *A. globator* (54 ad.). Van deze soorten is *L. connata* in ons land verbreid, *B. versicolor* algemeen en *A. globator* zeer algemeen. Ook de abundantie-getallen liggen hoog, vooral van de laatste twee soorten. Het is daarom niet te verwonderen dat de aantallen ook in het Gagelplasje tot de hoogste behoren. Deze soorten komen bovendien in allerlei soorten wateren voor, zonder dat daarbij enige voorkeur blijkt. Er is derhalve geen enkele reden bij deze drie soorten, wel een voorkeur voor een begroeiing met *Stratiotes* te onderstellen.

Anders is het gesteld met *A. bifidicodulus*. Deze soort is in ons land zeer zeldzaam. In het Gagelplasje werd de soort gevangen in totaal 95 adulti, dat is meer dan de totalen van *L. connata* en *A. globator*. In het tweede jaar werd de soort gevangen in op één na alle maanden dat gevangen kon worden. Deze gegevens leiden er m.i. toe, aan te nemen dat *A. bifidicodulus* inderdaad (in ons land) een voorkeur bezit voor bovengenoemde plantengemeenschap. Deze onderstelling vindt steun in het feit dat in de overige vindplaatsen, andere dan in het Gagelplasje, in meer dan de helft van de gevallen, *Stratiotes* en/of *Hydrocharis* aanwezig waren.

De andere soorten van Hydrachnellae, 34 stuks, zijn in het Gagelplasje maar in geringe aantallen aangetroffen, gemiddeld ongeveer 3 adulti per soort. Dit is veel te weinig om een voorkeur voor *Stratiotes* te kunnen aantonen. Deze voorkeur zou bij een of meer van deze soorten nog best aanwezig kunnen zijn. Voor een bewijs is echter een langduriger onderzoek over meerdere plasjes nodig.

Uit het bovenstaande zou mogelijk geconcludeerd kunnen worden dat het pro-

bleem van het samengaan plant-watermijt eenvoudig is. Zo schrijft ANGELIER (1951c) dat hij het samengaan en niet-samengaan heeft geconstateerd van *Hydrocharis* met soorten van *Hydrachna*. Nu kwam deze plant in beide jaren in voldoende mate in het Gagelplasje voor. Maar er werd geen enkel exemplaar van *Hydrachna* gevangen. Waarom, is niet zeggen.

Zusammenfassung

Ein kleiner Tümpel in der Nähe von Utrecht wurde während zwei Jahre monatlich auf Wassermilben abgefischt. Der Tümpel war fast ausschliesslich mit *Stratiotes aloides* bewachsen.

Es wurden insgesamt 38 Arten von Wassermilben gefangen. Diese Ergebnisse finden sich in den Abundanztabellen 3 und 4. Zur Ergänzung dieser Tabellen wird von jeder Art auch eine Frequenztafel gegeben. Diese Frequenztabellen 5 bis 42 umfassen 350 Fänge in 30 Jahre.

Der Lebenszyklus der meisten Arten wird besprochen. Speziell die Überwinterung wird erörtert.

Es scheint daß die Adulti von *Hydrodroma despicens* leben von Juli bis Juli im nächsten Jahre. Von *Brachypoda versicolor* gibt es in September mehr ♂ als ♀.

Schließlich wird es wahrscheinlich gemacht daß *Arrenurus bifidicodulus* einen Vorzug hat für Gewässer mit Bewuchs von *Stratiotes aloides*.

LITERATUUR

- ANGELIER, C. 1951c. Les Hydracariens des eaux stagnantes et la végétation. Bull. Soc. Bot. Nord de la France 4: 34—36.
- , 1953. Etude de la fauna hydracarienne du Lac de Saint-André (Savoie). Ann. Stat. centr. d'Hydrob. appl. Fasc. h.s.: 199—239, 2 pl., 18 fig.
- BARROIS, Th. et R. L. MONIEZ, 1887a. Catalogue des Hydrachnides des recueillis dans le nord de la France, avec des notes critiques et la description d'espèces nouvelles, 36 p., Lille.
- BERG, K., 1938. Studies on the bottom animals of Estom Lake. Mém. de l'Ac. Roy. Sc. et Litt. Dan. 9 sér. 8: 1—255, 17 pl., 183 fig., 15 tab.
- BESSELING, A. J., 1935c. Ned. Hydr. Genus Neumania. Ent. Ber. 9: 150—153.
- , 1947b. Ned. Hydrachnellae XXVII. Ent. Ber. 12: 192—197.
- , 1959c. Watermijten uit voedselarm water. De Lev. Natuur 62: 228—229.
- , 1965b. Drie watermijten, nieuw voor de fauna. Ned. Hydrachnellae XLIV. Ent. Ber. 25: 81—82.
- BÖTTGER, K., 1962. Zur Biologie und Ethologie der einheimischen Wassermilben *Arrenurus* (*Megaluracarus*) *globator* (Müll.), 1776, *Piona nodata nodata* (Müll.), 1776, und *Eylais infundibulifera meridionalis* (Thon), 1899 (*Hydrachnellae*, *Acari*). Zoöl. Jahrb. Syst. 89: 501—584, 73 fig.
- LUNDBLAD, O., 1927c. Die Hydracariinen Schwedens I. Zoöl. Bidrag, Uppsala 11: 185—540, 254 fig., 16 pl.
- MEUCHE, A., 1939. Die Fauna im Algenbewuchs. Nach Untersuchungen im Litoral Ostholsteinischer Seen. Arch. Hydrob. 34: 349—520, 28 tab.
- MOTAS, C., 1928f. Contribution à la connaissance des Hydracariens français particulièrement du Sud-Est de la France. Trav. Lab. Hydrob. Pisc. Univ. Grenoble 20: 1—374, 247 fig., 6 pl., 6 tab.
- OOSTING, W. A. J., 1937. Geologische kaart van Nederland, schaal 1 : 800.000. Geol. Inst. Wageningen.
- PIERSIG, R., 1896—99. Deutschlands Hydrachniden. Zoologica 22: 7 + 1—601, 51 pl.
- ROMIJN, G., 1920a. De Fauna van de Zuid Willemsvaart. Water, Bodem, Lucht 10: 1—27, 5 tab.

- SOKOLOV, I. I., 1934a. Beiträge zur Kenntnis der Hydracarienfauna des Ussuri-Gebietes II. Hydracarien der fließenden Gewässer. Zoöl. Jahrb. Syst. 65: 309—388, 96 fig.
- THON, K., 1901b. Hydrachnologische Durchforschung von Böhmen, I. Teil. Résumé der ausführlicheren böhmischen Arbeit. Bull. intern. Acad. Sci. Boh. 9: 1—35, 1 pl., 5 fig.
- VIETS, K., 1910b. Hydracarinologische Beiträge III. Abh. naturw. Ver. Bremen 20: 165—185, 16 fig.
- , 1924h. Die Hydracarien der norddeutschen, besonders der holsteinischen Seen. Arch. Hydrob. Suppl. 4: 71—179, 1 fig., 1 pl.
- VIETS, K. O., 1955. Wassermilben aus Nordbayern. Abh. Bayer. Akad. Wissensch. N.F. H. 73: 1—106, 16 fig.
- , 1956. Wassermilben aus dem Schwarzwald. Arch. Hydrob. Suppl. 24: 98—122, 8 fig.
- , 1958. Ueber einige Wassermilben aus oberitalienischen Seen. Mem. Ist. Ital. Idrobiol. 10: 53—66, 3 fig.
- VIETS, K. und K. O. VIETS, 1954d. Die Wassermilben des Bremer Raumes. Abh. naturw. Ver. Bremen 33: 327—375, 8 pl.

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke

Address Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).

Address Mauritskade 59 A, Amsterdam.

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnacentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.—
(D.Fl. 47.50)

Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.—
(D.Fl. 53.—)

Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)

Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

WILLIAM L. PETERS. — New species of *Prosopistoma* from the Oriental Region
(Prosopistomatoidea: Ephemeroptera), p. 207—222, Fig. 1—34.

Tijdschrift voor Entomologie, deel 110, afl. 9

Gepubliceerd 15-XI-1967

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	Doornijes 29, Bergen (N.H.).
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	Nedereindsestraat 35, Kesteren.
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Lieftinck, J. T. Wiebes
Address	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIEËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

NEW SPECIES OF PROSOPISTOMA FROM THE ORIENTAL REGION (PROSOPISTOMATOIDEA: EPHEMEROPTERA)¹

BY

WILLIAM L. PETERS

Florida A & M University, Tallahassee, Florida

ABSTRACT

Five new Oriental species of *Prosopistoma*, *P. palawana*, *P. boreus*, *P. sedlaceki*, *P. lieftincki*, and *P. indicum*, are described from mature nymphs. A redescription of *P. wouterae* Lieftinck is given based on two paratopotypes. Included is a key to the mature nymphs of these six species of *Prosopistoma*. Some external morphological structures of the mature nymphs are discussed as specific characters. The nymphs of all six Oriental species of *Prosopistoma* possess six pairs of abdominal gills.

Although the genus *Prosopistoma* occurs in Europe, Africa, Asia, the Sunda region, New Guinea, and Solomon Islands, it remains relatively unknown to most mayfly specialists. GILLIES (1954) summarized the history of *Prosopistoma* to 1954. Unknown to GILLIES, LAFON (1952) described the nymphal morphology of the single European species, *P. foliaceum* Fourcroy. GILLIES (1954) described from Africa two new species, *P. africanum* and *P. crassi*, and gave the first detailed description of the adult males and females of *Prosopistoma* (*P. africanum*); he included also a description of the nymphs, a review of all previously described species, a discussion of useful taxonomic characters, and a discussion of the biology of *P. africanum*. Previously, the only known adult specimens were the females of *P. foliaceum* obtained by VAYSSIÈRE (1881) and VAYSSIÈRE (1925). Within six months of GILLIES' publication the adult males of *P. foliaceum* were described independently by FONTAINE (formerly LAFON) (1955) and DEGRANGE (1955). Later GILLIES (1956) discussed differences in the adult descriptions by the three authors and noted the existence of the sixth pair of abdominal gills in the nymphs of several species. The remaining four described African species are known only from the nymphs. Of these only two have been formally described, *P. variegatum* Latreille (1833) and *P. deguernei* Vayssière (1893), while the other two were discussed as *Prosopistoma* species by VAYSSIÈRE (1936) and PAULIAN (1947).

LIEFTINCK (1932) described from nymphs collected in Java *P. wouterae*, the only named species from the Oriental Region. Later ULMER (1940) recorded an

¹The research on which this report is based was partially supported by a grant from the National Science Foundation, William L. PETERS, Principal Investigator, University of Utah, Salt Lake City. Specimens of *Prosopistoma* collected by the author in Asia were from field trips supported by a grant from the National Science Foundation, GEORGE F. EDMUNDS, Jr., University of Utah, Principal Investigator, and a Grant-in-Aid of Research from the Society of the Sigma Xi, William L. PETERS, Principal Investigator.

additional nymph of this species collected in Sumatra, and HENRY (1929) noted a nymph of *Prosopistoma* sp. collected in Ceylon. Described herein are five closely related new species of *Prosopistoma* occurring in the Oriental Region. All five species are described from the mature nymphs only. Also included is a re-description of *P. wouterae* based on two nymphal paratopotypes.

The term Oriental Region, as used in this paper, includes New Guinea. The collections of Ephemeroptera which others and myself have made in New Guinea indicate that its mayfly fauna is largely or perhaps entirely Oriental in origin.

Only two male imagos and no female imagos of *Prosopistoma* are known to me from the Oriental Region. Both male specimens were collected from Pahang, Malaysia, and are deposited in the collections of the Bernice P. Bishop Museum, Honolulu. Until the adults of *P. wouterae* and the new species described herein are known, the description of the Malaysian adults is delayed. Preliminary study indicates these two male imagos are morphologically similar to those of *P. foliaceum* and *P. africanum*.

As most species of *Prosopistoma* are known only from the nymphs, GILLIES (1954) discussed the value of some nymphal morphological structures used as taxonomic characters. He suggested that the color pattern on the mesonotum might be important taxonomically. GILLIES noted that only in completely mature specimens these patterns were obscured occasionally by the dark color of the adult within. This occurs in all Asian species described herein. Also the color pattern of some mature nymphs of *P. lieftincki* spec. nov. is somewhat different from the color pattern of most mature nymphs observed and this difference is not due to the dark color of the adult within. The color pattern of some immature nymphs of *P. boreus* spec. nov. is more distinct than the color pattern of mature nymphs. The study of large samples of this species from two localities about 100 miles apart, shows that color pattern differences do occur geographically (Fig. 1 and 4). While the color pattern of the mesonotum appears to be distinct for each species occurring in the Oriental Region, some geographic and age variations occur.

GILLIES (1954) stated that the antennae of the nymphs possess five segments, although occasional specimens of *P. africanum* have only four segments. Both of the known nymphal specimens of *P. indicum* spec. nov. have four-segmented antennae. Occasional specimens of *P. boreus* spec. nov. and *P. palawana* spec. nov. have four-segmented instead of five-segmented antennae. Several specimens of *P. lieftincki* spec. nov. possess six-segmented antennae. LIEFTINCK's (1932) figure of the antennae of *P. wouterae* indicates a possible small, apical, sixth segment. This apical segment is not apparent on the two paratopotypes examined. While the relative lengths of the antennal segments appear to be excellent taxonomic characters, occasionally the number of segments vary within a species.

GILLIES (1954) also concluded, that the relative proportions of the mesonotum offer good specific characters even in the smallest nymphs. With regard to the large series of *P. boreus* spec. nov. this statement is correct; but, occasional specimens of *P. palawana* spec. nov., *P. indicum* spec. nov. and *P. lieftincki* spec. nov. have varying proportions of the mesonotum. However, the relative proportions of the mesonotum are similar in all known Oriental species and therefore of no value in distinguishing the species. The outline shape of the

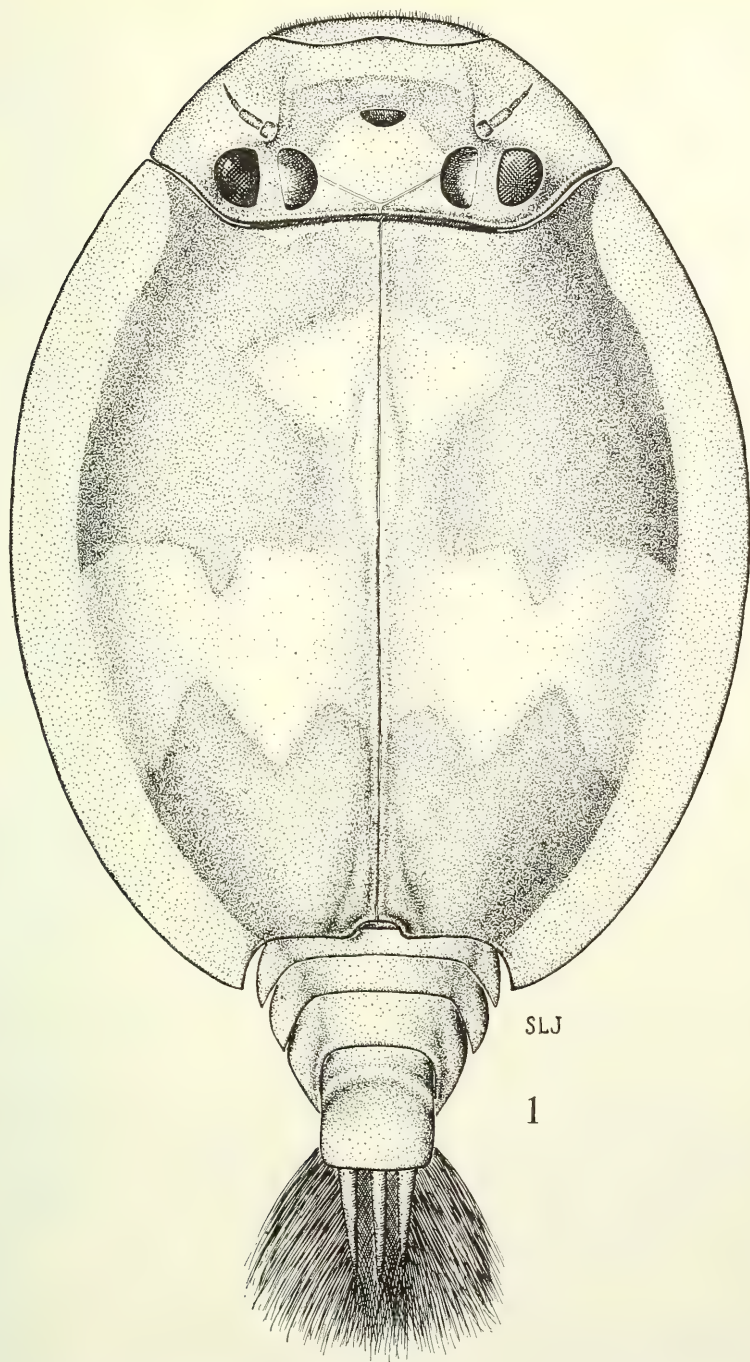


Fig. 1. *Prosopistoma boreus* (paratype), mature nymph, dorsal view

mature nymphs of all Oriental species is distinct, but early instar nymphs are too variable to use this character for species separation.

GILLIES (1956) pointed out that a minute sixth pair of abdominal gills have been found in all described species except *P. deguernei*, *P. wouterae*, and the *Prosopistoma* species discussed by VAYSSIÈRE and PAULIAN. All of the Oriental species possess six pairs of gills including *P. wouterae*. Probably six pairs of gills occur in all species of *Prosopistoma*.

The posterolateral projections on abdominal segments 7—9 are distinct in shape in some of the species (figures 8 and 9). But the dorsal surfaces of these projections are rounded and a projection often appears different in shape if not always viewed in the same plane.

While I agree with GILLIES (1954) that many nymphal characters are available to separate the species, most useful characters are extremely minute. Only by careful dissection and use of high power dissecting and compound microscopes can most species of *Prosopistoma* be identified in the nymphs.

Prosopistoma is confined to the Eastern Hemisphere, and judging from its present distribution, dispersal apparently occurred between the Ethiopian and Palearctic regions and the Palearctic and Oriental regions. All known species from the Oriental region appear to represent one closely related group, thus indicating one possible dispersal into the region. While the distribution pattern of the Oriental species seems to indicate the phylogeny of the species, the morphology of the nymphs does not clarify these relationships. The phylogeny of the Oriental species will undoubtedly be more fully understood when the adults of all species are known.

Acknowledgements

I offer my sincere appreciation to Dr. M. A. LIEFTINCK, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Netherlands, who greatly encouraged my work on this paper. The completion of this work was dependent upon the following persons for the loan or gift of specimens; Dr. P. BRINCK, Zoological Institute, Lund, Sweden (specimens from the Swedish Ceylon Expedition 1962); Dr. M. A. LIEFTINCK (specimens from the Third Archbold Expedition and paratopotypes of *P. wouterae*); Dr. B. PETERSEN, Zoological Museum, Copenhagen (specimen from the Noona Dan Expedition, 1961—62); Dr. J. L. GRESSITT, Bernice P. Bishop Museum, Honolulu; and Dr. R. L. WENZEL, Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois. I wish to thank Drs. G. F. EDMUNDS, Jr., P. BRINCK, and M. A. LIEFTINCK for critical reading of the manuscript. Thanks are expressed to Mrs. WILLIAM L. PETERS for preparation of the illustrations under my supervision, and to Mr. STEVEN L. JENSEN, University of Utah, for the full nymph drawing.

Prosopistoma Latreille, 1833

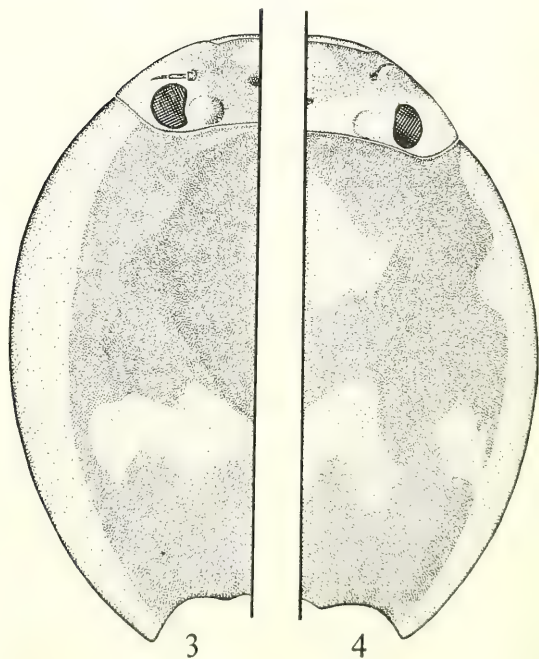
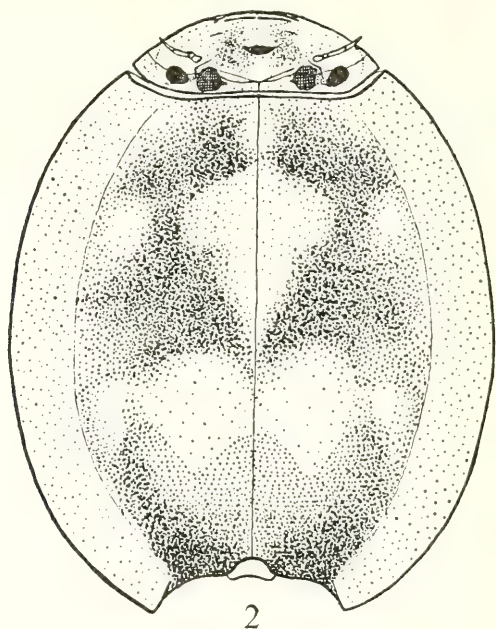
The following key will serve to distinguish the mature nymphs of species of *Prosopistoma* from the Oriental Region.

1. Posterolateral projections on abdominal segments 7—9 broad, truncated (Fig. 9); New Guinea (NE. and NW.), Solomon Islands . . . *P. sedlaceki*
- Posterolateral projections on abdominal segments 7—9 broad, apex pointed (Fig. 8) 2
2. Apex of inner margin of prothoracic tibiae with two apical, long, serrated spines, remainder of margin with minute, unserrated spines (Fig. 33); color pattern of mesonotum as in Fig. 6; Ceylon *P. lieftincki*
- Apex of inner margin of prothoracic tibiae with more than two long, serrated or unserrated spines (Fig. 26—29, 34); color pattern of mesonotum as in Fig. 1—5 3
3. Apex of inner margin of prothoracic tibiae with three to four equal sized spines, apical spine unserrated, remaining spines coarsely serrated (Fig. 28 and 29); six to nine long serrated hairs arising from base of inner mandibular canine (Fig. 18); Mindanao Island, Philippines *P. boreum*
- Apex of inner margin of prothoracic tibiae with more than four equal sized, finely serrated or unserrated spines (Fig. 26—27, 34); three long unserrated hairs arising from base of inner mandibular canine (Fig. 16—17, 21) . . . 4
4. Apex of inner margin of prothoracic tibiae with six finely serrated or unserrated spines (Figs. 27 and 34); color patterns of mesonotum as in Fig. 3 and 5 5
- Apex of inner margin of prothoracic tibiae with eight finely serrated spines (Fig. 26); color pattern of mesonotum as in Figure 2; Java, Sumatra *P. wouterae*
5. Two pairs of lateral indentations in anterior color pattern of mesonotum (Fig. 5); apex of inner margin of prothoracic tibiae with six unserrated spines (Fig. 34); India *P. indicum*
- Color pattern of mesonotum not as above (Fig. 3); apex of inner margin of prothoracic tibiae with six finely serrated spines (Fig. 27); Palawan Island, Philippines *P. palawana*

***Prosopistoma wouterae* Lieftinck**
(Fig. 2, 8, 10, 16, 26)

Prosopistoma wouterae Lieftinck, 1932, Tijdschr. Ent. (Suppl.) 75: 46. — Ulmer, 1940, Arch. Hydrobiol., Suppl. 16: 653. — Lafon, 1952, Bull. Soc. Zool. Fr. 77: 433.

Mature nymph. — General color light brown, darker brown markings on head and mesonotum as in figure 2. Width of head three times length. Antennae five-segmented; segment two $\frac{3}{4}$ length of segments 3—5 (Fig. 10). Outer canine of right mandible with three apical teeth, inner tooth larger, inner margin serrated near apex with three small teeth; inner canine with two apical teeth, inner one larger, outer margin serrated near apex with one small spine, inner margin serrated near apex with two small spines; three long unserrated hairs arising from base of inner canine (Fig. 16). Segment two of maxillary palpi a little longer in length than segment one, segment three a little shorter than $\frac{1}{2}$ length of segment two; three long, unserrated hairs arising from base of apical spines on galealacinia. Segment two of labial palpi $\frac{2}{3}$ length of segment one, segment three $\frac{3}{4}$



Figs. 2—4. Dorsal view of head and mesonotum of mature nymph: 2, *Prosopistoma wonterae* (after Lieftinck, 1932); 3, *P. palawana*; 4, *P. boreus* (paratopotype)

length of segment two. Maximum width of mesonotum a little longer than length measured along median suture, shape of mesonotum as in figure 2. Apex of inner margin of prothoracic tibiae with eight equal-sized spines, spines finely serrated as in figure 26. Six abdominal gills; posterolateral projections on abdominal segments 7—9 broad, apex pointed, projections progressively broader apically (Fig. 8). Head and body length 2.8—3.0 mm.

LIEFTINCK (1932) originally described *P. wouterae* from nymphs collected in Western Java. Later ULMER (1940) reported another nymph of this species from Sumatra. LAFON (1952) discussed the distinguishing characteristics of the nymphs.

The above redescription of *P. wouterae* is based on two paratopotypes. Dr. LIEFTINCK (personal communication) informs me that the types of *P. wouterae* are destroyed except for the mesonotum of the holotype and these two paratopotypes which I studied. The mesonotum of the holotype and one undissected paratopotype are now deposited in the collections of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden. The dissected paratopotype is now deposited in the collections of Florida A & M University.

The head and mesonotal color patterns are entirely faded on the paratopotypes and both specimens are uniformly light brownish-yellow in color. Fig. 2 illustrating the color pattern of *P. wouterae* is after plate 1, figure 1, of LIEFTINCK (1932) excluding the abdomen and terminal filaments. A new drawing (Fig. 8) is included of the posterolateral spines on abdominal segments 7—9.

Prosopistoma palawana spec. nov.

(Fig. 3, 11, 17, 27)

Mature nymph. — General color light brown, darker brown markings on head and mesonotum as in Figure 3. Width of head a little greater than three times length. Antennae five-segmented; segment two equal to length of segments 3—5 (Fig. 11). Outer canine of right mandible with three apical teeth, inner tooth larger, inner margin serrated near apex with three small teeth; inner canine with two apical teeth, inner one larger, outer margin serrated near apex with two small spines; three long unserrated hairs arising from base of inner canine (Fig. 17). Segment two of maxillary palpi a little longer in length than segment one, segment three a little shorter than $\frac{1}{2}$ length of segment two; three long, unserrated hairs arising from base of apical spines on galea-lacinia. Segment two of labial palpi $\frac{3}{4}$ length of segment one, segment three $\frac{3}{5}$ length of segment two. Maximum width of mesonotum a little longer than length measured along median suture, shape of mesonotum as in figure 3. Apex of inner margin of prothoracic tibiae with six equal-sized spines, spines finely serrated as in figure 27. Six abdominal gills; posterolateral projections on abdominal segments 7—9 broad, apex pointed, projections progressively broader apically. Head and body length 2.5—2.7 mm.

Holotype, ♂ nymph, stream, Bacungan, near Puerto Princesa, Palawan, Philippine Islands, 22-30.III.1947, F. WERNER; paratopotypes, 37 nymphs. Six paratopotypes each deposited in the collections of Florida A & M University, University of Utah, and Bernice P. Bishop Museum. Holotype and remaining paratopotypes deposited in the collections of the Field Museum of Natural History.

Etymology. Palawan, an island of the Philippines.

Nymphs of *P. palawana* can be differentiated from the nymphs of all other species of *Prosopistoma* by the color pattern on the mesonotum (Fig. 3), antennal segment two equal to length of segments 3—5 (Fig. 11), segment two of the labial palpi being $\frac{3}{4}$ length of segment one, and the six equal-sized spines on the tibiae, spines finely serrated as in figure 27. *P. palawana* is most closely related to *P. wouterae* but can be differentiated morphologically by the above characters.

The nymphs of *P. palawana* were collected in a rocky stream near sea level.

***Prosopistoma boreus* spec. nov.**

(Fig. 1, 4, 12, 18, 28—29)

Mature nymph. — General color light brown, darker chestnut brown markings on head and mesonotum as in figures 1 and 4, abdominal terga darker. Width of head a little greater than three times length. Antennae five-segmented; segment two a little less than $\frac{3}{4}$ length of segments 3—5 (Fig. 12). Outer canine of right mandible with three apical teeth, outer one smaller, outer margin serrated near apex, inner margin serrated near apex with three small teeth; inner canine with two apical teeth, inner one larger, inner margin serrated near apical half with five small spines; six to nine long serrated hairs arising from base of inner canine (Fig. 18). Segment two of maxillary palpi $1\frac{1}{2}$ length of segment one, segment three $\frac{1}{4}$ length of segment two; one long, serrated hair arising from base of apical spines on galea-lacinia. Segment two of labial palpi $\frac{3}{4}$ length of segment one, segment three $\frac{1}{2}$ length of segment two. Maximum width of mesonotum a little longer than length measured along median suture, shape of mesonotum as in figures 1 and 4. Apex of inner margin of prothoracic tibiae with three to four equal sized spines, spines coarse serrated as in figures 28—29, and one to two smaller unserrated spines (Fig. 28—29). Six abdominal gills; posterolateral projections on abdominal segments 7—9 broad, apex pointed, projections progressively broader apically. Head and body length 3.8—4.0 mm.

Holotype, ♂ nymph, stream, Burungkot, 1,500 ft., Upi near Cotabato, Mindanao, Philippine Islands, 1-6.I.1947, F. WERNER; paratopotypes, 214 nymphs; paratypes, 28 nymphs, stream, 3,000 ft., E. slope Mt. McKinley, near Davao, Mindanao, Philippine Islands, 24.VIII.1946, F. WERNER. Thirty-five paratopotypes and four paratypes each deposited in the collections of Florida A & M University, University of Utah, and Bernice P. Bishop Museum. Holotype and remaining paratopotypes and paratypes deposited in the collections of the Field Museum of Natural History.

Etymology. — *Boreus*, Gr. meaning north wind.

Nymphs of *P. boreus* can be differentiated from the nymphs of all other species of *Prosopistoma* by six to nine long serrated hairs arising from base of inner mandibular canine (Fig. 18), segment two of the labial palpi being $1\frac{1}{2}$ length of segment one, the three to four equal-sized, coarsely serrated spines on the prothoracic tibiae (Fig. 28—29), and one long, serrated hair arising from base of apical spines on galea-lacinia of maxillae.

The anteromedian macula on the mesonotum of some immature nymphs of the paratopotypes is lighter brown and more distinct. The color markings on the mesonotum of the paratypes are distinct from the holotype and paratopotypes. In the paratypes, the color pattern on the head is less distinct (Fig. 1), the anteromedian macula nearly fuses with the median, transverse light brown band (Fig. 1), and the anterolateral indentations on the anterior color pattern are less distinct (Fig. 1). A full nymph drawing of a paratype was published by EDMUNDS, ALLEN, and PETERS (1963) under the name *P. wouterae*. This illustration of *P. boreus* is included herein as figure 1 with minor corrections of the head and mesonotal color patterns and antennae.

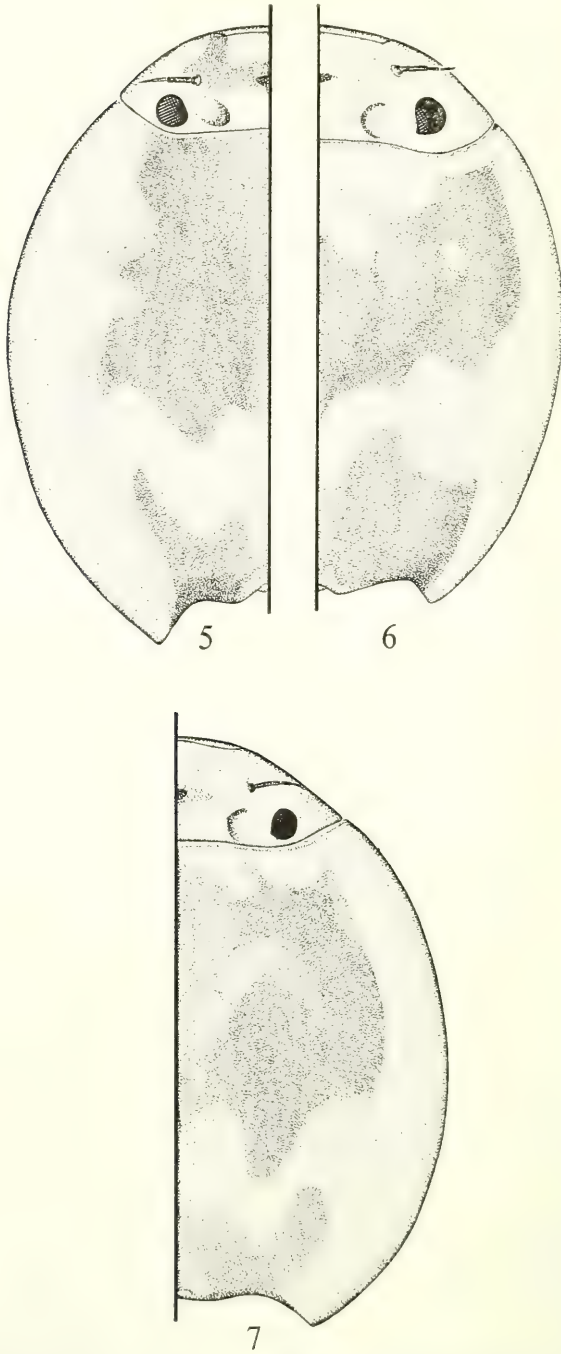
The paratypes are morphologically similar to the holotype and paratopotypes except that six long serrated hairs arise from the base of the inner mandibular canine in the former, while nine long serrated hairs arise in the latter. Also the apex of the inner margin of the prothoracic tibiae in the former has four equal-sized spines and two smaller spines (Fig. 29), but the latter has three equal-sized spines and one smaller spine (Fig. 28). While the two series collected from different localities about 100 miles apart are distinct, judging from total morphological similarity these two series appear to represent the same species. Until reared material is available, I identify the specimens from Mt. McKinley as *P. boreus*.

The paratopotype nymphs of *P. boreus* were collected in a small rocky stream running through forest area. The paratypes were collected in gravel bottom riffles of a small rocky stream.

***Prosopistoma sedlaceki* spec. nov.**

(Fig. 7, 9, 13, 19, 22—25, 30—32)

Mature nymph. — General color light brown, darker chestnut brown markings on head and mesonotum as in figure 7, mesonotum finely pitted, abdominal terga darker. Width of head a little less than three times length. Antennae five-segmented; segment two equals length of segment 3—5 (Fig. 13). Outer canine of right mandible with three apical teeth, outer and middle teeth equal-sized, inner tooth smaller, outer margin serrated near apex with one small tooth, inner margin serrated near apex with five teeth, apical tooth larger; inner canine with two apical teeth, inner tooth larger, outer margin serrated near apex with two large teeth, inner margin serrated near apex with four teeth, teeth progressively larger apically; seven long serrated hairs arising from base of inner canine (Fig. 19). Segment two of maxillary palpi a little longer than $1\frac{1}{2}$ length of segment one, segment three $\frac{1}{5}$ length of segment two; three long, unserrated hairs arising from base of apical spines on galea-lacinia (Fig. 24). Segment two of labial palpi equal in length to segment one, segment three $\frac{1}{3}$ length of segment two (Fig. 25). Maximum width of mesonotum a little longer than length measured along median suture, shape of mesonotum as in figure 7. Apex of inner margin of prothoracic tibiae with two to four equal-sized spines, spines coarsely serrated as in figures 30—32, and sometimes two small unserrated spines (Fig. 30). Six abdominal gills; posterolateral projections on abdominal segments 7—9 broad, truncated, projections progressively broader apically (Fig. 9). Head and body length 3.8—4.2 mm.



Figs. 5—7. Dorsal view of head and mesonotum of mature nymphs: 5, *Prosopistoma indicum*; 6, *P. lieftincki*; 7, *P. sedlaceki*

Holotype, ♂ nymph, Bulolo River, 2950 ft., E. of Wau, New Guinea (NE.), 15-27.X.1964, W. L. & J. G. PETERS; paratopotypes, 4 nymphs; paratypes: 1 nymph, Bulolo River, 2800 ft., 0.8 mi. downstream from junction of Bulolo River and Karinga Creek, NW. of Wau, New Guinea (NE.), 12.X.1964, W. L. & J. G. PETERS; 1 nymph, Lower Mist Camp, 4,600—5,280 ft., S. of Idenburg River, New Guinea (NW.), 31.I.1939, L. J. TOXOPEUS; 1 nymph, brook of Bonegi stream, W. of Honiara, Guadalcanal, Solomon Islands, 29.VII.1962, T. WOLFF. Two paratopotypes deposited in the collections of the University of Utah. Holotype, the remaining paratopotypes, and one paratype deposited in the collections of Florida A & M University. The New Guinea (NW.) and the Solomon Islands paratypes deposited in the collections of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie and Universitetets Zoologiske Museum, Copenhagen, respectively.

Etymology. — The species *P. sedlaceki* is named for Mr. JOSEF SEDLACEK, Resident Director, Bernice P. Bishop Museum Field Station, Wau, Territory of Papua and New Guinea.

Nymphs of *P. sedlaceki* can be differentiated from the nymphs of all other species of *Prosopistoma* by the broad and truncated projections on abdominal segments 7—9 (Fig. 9), the two to four equal-sized, coarsely serrated spines on the prothoracic tibiae (Fig. 30—32), and the seven long serrated hairs arising from base of inner mandibular canine (Fig. 19).

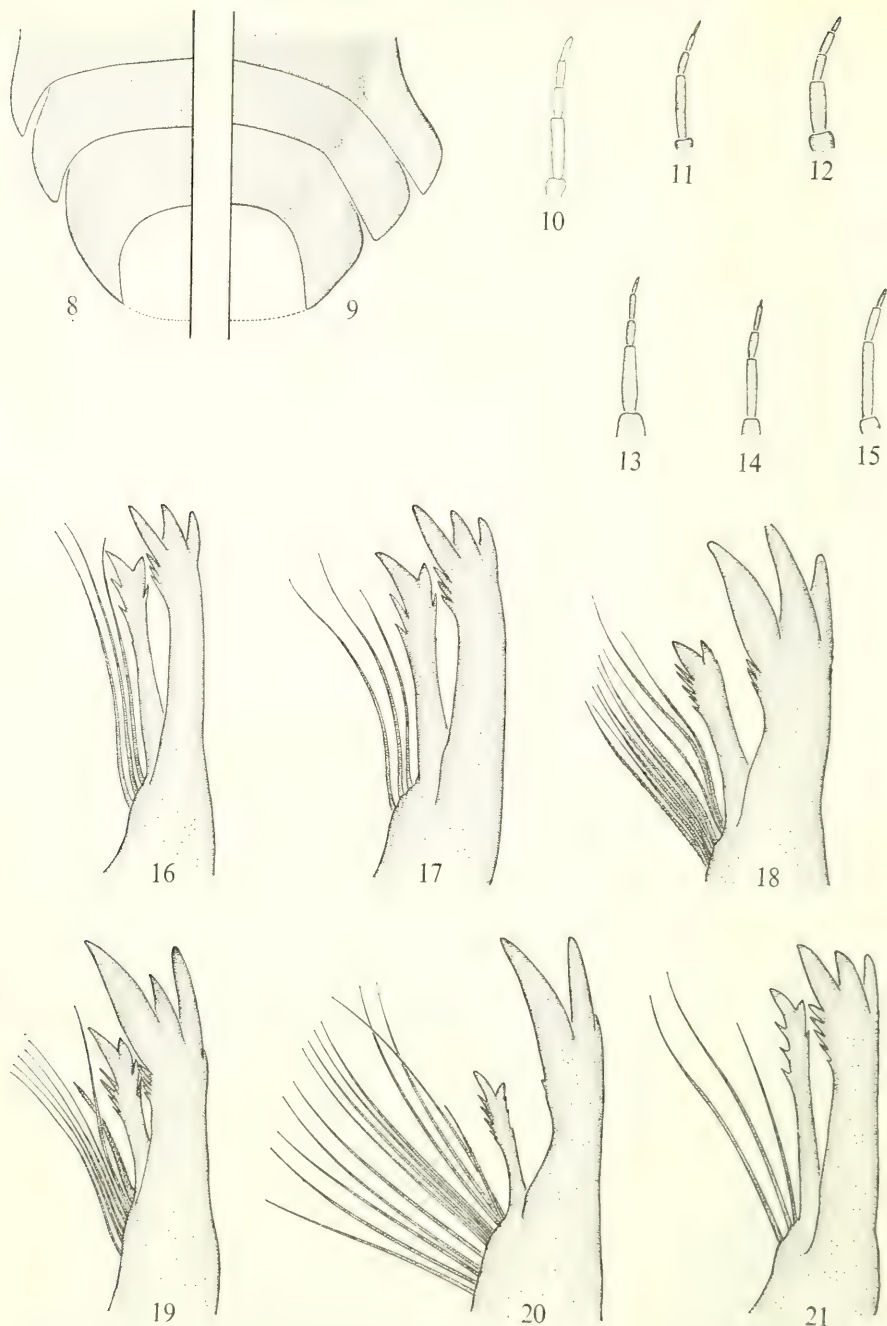
Both the New Guinea (NW.) and Solomon Islands specimens are morphologically similar to the holotype and paratopotypes, except for the number of spines on the prothoracic tibiae (Fig. 30—32). The color pattern on the head, mesonotum, and abdominal terga is faded on the New Guinea (NW.) and Solomon Islands specimens and both specimens are uniformly light brownish-yellow. LIEFTINCK (1956) noted the existence of the New Guinea (NW.) specimen.

Bulolo River is a swift moving river with a maximum depth of three feet. The bottom is composed of small to large rocks. Karinga Creek is used as a drainage system for mining operations at Edie Creek Camp some 17 kilometers southwest of its mouth. At the junction of Karinga Creek and Bulolo River, the water of Bulolo River becomes reddish-brown in color due to suspended rock material. *P. sedlaceki* was collected in the swifter parts of the river at both localities during the dry season. Nymphs were found underneath large rocks.

***Prosopistoma lieftincki* spec. nov.**

(Fig. 6, 14, 20, 33)

Mature nymph. — General color light chestnut brown, darker brown markings on mesonotum as in figure 6, mesonotum finely pitted. Width of head a little less than three times length. Antennae five-segmented; segment two equal in length of segments 3—5 (Fig. 14). Outer canine of right mandible with three teeth, outer tooth subapical, small, remaining teeth apical, inner tooth larger, inner margin near apex with one small spine; inner canine with two apical teeth, inner tooth larger, outer margin near apical half with three small spines, inner margin near apical half with five small spines, spines progressively larger apically; 12—13



Figs. 8—9. Dorsal view of abdominal terga 7—9 of mature nymph: 8, *Prosopistoma wouterae*; 9, *P. sedlaceki*. Figs. 10—15. Antennae of mature nymph: 10, *P. wouterae* (after Lieftinck, 1932); 11, *P. palawanensis*; 12, *P. boreus*; 13, *P. sedlaceki*; 14, *P. lieftincki*; 15, *P. indicum*. Figs. 16—21. Canine area of right mandible of mature nymph: 16, *P. wouterae*; 17, *P. palawana*; 18, *P. boreus* (paratopotype); 19, *P. sedlaceki*; 20, *P. lieftincki*; 21, *P. indicum*.

long unserrated hairs arising from base of inner canine (Fig. 20). Segment two of maxillary palpi two times length of segment one, segment three $\frac{1}{3}$ length of segment two; one long, unserrated hair arising from base of apical spines on galea-lacinia. Segment two of labial palpi a little shorter than length of segment one, segment three $\frac{1}{2}$ length of segment two. Maximum width of mesonotum a little longer than length measured along median suture, shape of mesonotum as in Fig. 6. Apex of inner margin of prothoracic tibiae with two apical, long serrated spines, remainder of margin with minute, unserrated spines (Fig. 33). Six abdominal gills; posterolateral projections on abdominal segments 7—9 broad, apex pointed, projections progressively broader apically. Head and body length 5.0—5.2 mm.

Holotype, ♂ nymph, Rangala, 3,600 ft., 12 mi. ENE. of Kandy, Knuckles Mountains, Central Prov., Ceylon, 11.III.1962 (Swedish Ceylon Exp. 1962: loc. No. 130); paratopotypes, 5 nymphs; paratypes: 3 nymphs, small stream, 5,000 ft., 14 mi. ENE. Kandy, Knuckles Mountains, Central Prov., Ceylon, 11.III.1962, (Swedish Ceylon Exp. 1962: loc. No. 131). All types collected by P. BRINCK, H. ANDERSON, and L. CEDERHOLM. One paratopotype each is deposited in the collections of the University of Utah, Florida A and M University, and Bernice P. Bishop Museum. Holotype and remaining paratopotypes are deposited in the collections of the Zoological Institute, Lund.

Etymology. — The species *P. lieftincki* is named for Dr. M. A. LIEFTINCK, who greatly encouraged this work.

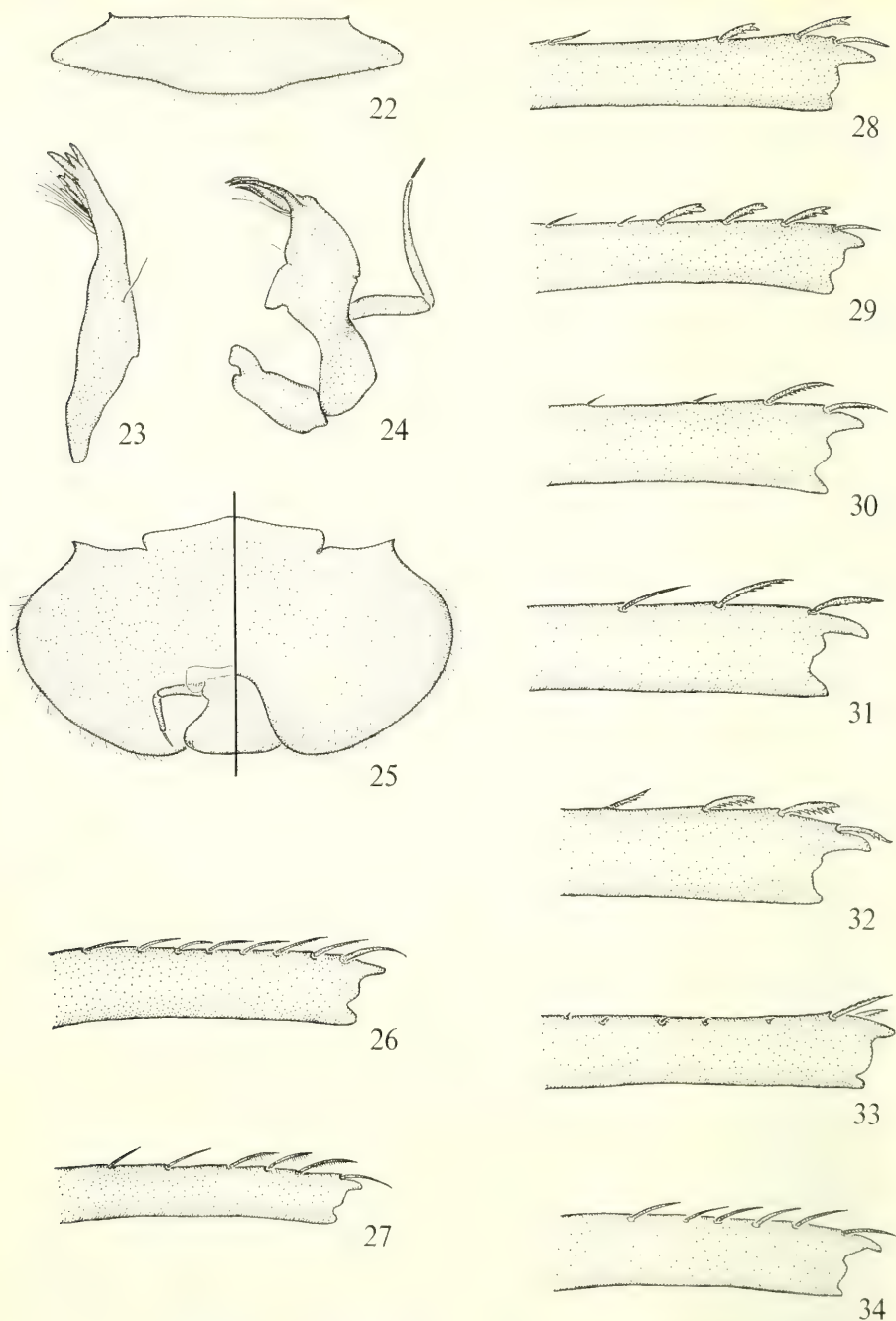
Nymphs of *P. lieftincki* can be differentiated from the nymphs of all other species of *Prosopistoma* by the two long serrated spines and minute unserrated spines on the prothoracic tibiae (Fig. 33), 12—13 long unserrated hairs arising from the base of the inner mandibular canine (Fig. 20), and one long, unserrated hair arising from base of apical spines on the galea-lacinia. The median area of the anterior color pattern on the mesonotum is faded in one mature nymph from each locality. Also in these specimens the small, sublateral, pale maculae are indistinct.

HENRY (1929) reported a single nymph of *Prosopistoma* collected from Ougaldowa estate in Ceylon. This little known record was noted by LIEFTINCK (1956). I have not examined this specimen and do not know if it represents *P. lieftincki*.

Prosopistoma indicum Peters spec. nov.

(Figs. 5, 15, 21, 34)

Mature nymph. — General color light brown, darker chestnut brown markings on head and mesonotum as in figure 5, abdominal terga darker. Width of head a little greater than length. Antennae four-segmented; segment two a little longer than segments three and four (Fig. 15). Outer canine of mandible with three equal-sized apical teeth, inner margin serrated near apex with five small teeth; inner canine with two apical teeth, inner one larger, outer margin serrated near apex with one tooth, inner margin serrated near apical half with three teeth; three long unserrated hair arising from base of inner canine (Fig. 21). Segment two of maxillary palpi $1\frac{1}{2}$ length of segment one, segment three $\frac{1}{2}$



Figs. 22—25. *Prosopistoma sedlaceki*, mature nymph: 22, labrum, dorsal view; 23, right mandible; 24, right maxilla; 25, labium (reduced 0.7 in proportion to remaining mouth-parts), right portion ventral view, left portion dorsal view. Figs. 26—34. Apex of prothoracic tibiae of mature nymph: 26, *P. wouterae*; 27, *P. palawana*; 28, *P. boreus* (paratopotype); 29, *P. boreus* (paratype); 30, *P. sedlaceki* [New Guinea (NE.)]; 31, *P. sedlaceki* [New Guinea (NW.)]; 32, *P. sedlaceki* (Solomon Islands); 33, *P. lieftincki*; 34, *P. indicum*

length of segment two; two long, unserrated hairs arising from base of apical spines on galea-lacinia. Segment two of labial palpi $\frac{2}{3}$ length of segment one, segment three $\frac{1}{2}$ length of segment two. Maximum width of mesonotum a little longer than length measured along median suture, shape of mesonotum as in figure 5. Apex of inner margin of prothoracic tibiae with six equal-sized, unserrated spines (Fig. 34). Six abdominal gills; posterolateral projections on abdominal segments 7—9 broad, apex pointed, projections progressively broader apically. Head and body length 2.0—2.1 mm.

Holotype, ♂ nymph, Koratty River, Erumeli, 350 ft., 35 mi. E. of Kottayam, Kerala State, India. 5-6.II., W. L. & J. G. PETERS; paratopotype, 1 nymph. Holotype deposited in the collections of Florida A & M University, and paratopotype deposited in the collections of University of Utah.

Etymology. Indicum, L. meaning of India.

Nymphs of *P. indicum* can be differentiated from the nymphs of all other species of *Prosopistoma* by the six equal-sized, unserrated spines on the prothoracic tibiae (Fig. 34), two long unserrated hairs arising from the base of the apical spines on the galea-lacinia of the maxillae, and the two pairs of lateral indentations on the anterior mesonotal color pattern (Fig. 5). The four-segmented antennae of *P. indicum* are not used as a key morphological character for reasons mentioned above.

Koratty River is a large, fast moving river which greatly fluctuates during the seasons. The bottom is composed of small to large rocks all covered with dense algae. *P. indicum* was collected in the swifter parts of the river during the dry season, underneath large rocks.

LITERATURE CITED

- DEGRANGE, C., 1955, "Sur la morphologie de *Prosopistoma foliaceum* Fourc.". — C. R. Acad. Sci., Paris 240 : 1668—1669.
- EDMUNDS, G. F., JR., R. K. ALLEN and W. L. PETERS, 1963, "An annotated key to the nymphs of the families and subfamilies of mayflies (Ephemeroptera)". — Univ. Utah Biol. Ser., 13 (1): 1—49, 78 figs.
- FONTAINE, J., 1955, "Les formes ailées de *Prosopistoma foliaceum* Fourcroy (Ephemeroptera)". — Bull. Soc. Linn. Lyon 24 : 60—65, 2 pls.
- LAFON, J., 1952, "Note sur *Prosopistoma foliaceum* Fourc. (Ephéméroptères)". — Bull. Soc. Zool. Fr. 77 : 425—436, 2 pls., 4 figs.
- GEOFFROY, E. L., 1762, "Histoire abrégée des insectes qui se trouvent aux environs de Paris". — 2 : 660—661, pl. 21, fig. 3. Paris.
- GILLIES, M. T., 1954, "The adult stages of *Prosopistoma* Latreille (Ephemeroptera) with descriptions of two new species from Africa". — Trans. R. Ent. Soc. Lond. 105 : 355—372, 22 figs.
- , 1956, "A supplementary note on *Prosopistoma* Latreille (Ephemeroptera)". — Proc. R. Ent. Soc. Lond. 31 : 165—166, 1 fig.
- HENRY, M. G., 1929, "II. Report of assistant in systematic entomology in J. Pearson, Part IV. — Education, science, and art (F.). Administration report of the director of the Colombo Museum for 1928". — pp. 9—12. Colombo.
- LATREILLE, P. A., 1833, "Description d'un nouveau genre de Crustacés". — Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. 2 : 23—34.
- LIEFTINCK, M. A., 1932, "A new species of *Prosopistoma* from the Malay Archipelago (Ephemeropt.)". — Tijdschr. Ent. (Suppl.) 75 : 44—55, 2 pls.
- , 1956, (untitled note). — Eatonia 3 : 5.

- PAULIAN, R., 1947, "Un Prosopistome (Éphém.) du Congo belge". — Rev. Zool. Bot. Afr. 40 : 122—124, 4 figs.
- ULMER, G., 1940, "Eintagsfliegen (Ephemeropteren) von den Sunda-Inseln. Part I". — Arch. Hydrobiol., Suppl. 16 : 581—692.
- VAYSSIÈRE, A., 1881, "Etude sur l'état parfait du *Prosopistoma punctifrons*". — Ann. Sci. Nat. Zool. 11 (6) : 1—15.
- , 1893, "Note sur l'existence au Sénégal d'une espece nouvelle de *Prosopistoma*". — Ann. Sci. Nat. Zool. 15 : 337—342.
- , 1925, "Nymphose et métamorphose d'un *Prosopistoma foliaceum* Fourc. (*P. punctifrons* Latreille)". — C. R. Acad. Sci., Paris 181 : 454—455.
- , 1936, "Mission scientifique de l'Omo. Ephemeroptera II, Formes larvaires". — Mém. Mus. Nat. Paris 4 : 129—132.

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke

Address *Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.*

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).

Address *Mauritskade 59 A, Amsterdam.*

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.—
(D.Fl. 47.50)

Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.—
(D.Fl. 53.—)

Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)

Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

B. J. LEMPKE. — Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (Veertiende Supplement), p. 223—342, fig. 55—72, pl. 11—17.

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	Doortjes 29, Bergen (N.H.).
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	Nedereindsestraat 35, Kesteren.
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Liefstinck, J. T. Wiebes
Address	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIEEN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

CATALOGUS DER NEDERLANDSE MACROLEPIDOPTERA (VEERTIENDE SUPPLEMENT)

DOOR

B. J. LEMPKE

Amsterdam

ABSTRACT

This supplement to the Catalogue contains the first part of the family Geometridae. For the classification Mr. D. S. FLETCHER (British Museum, Natural History) kindly permitted me to make use of his manuscript list of the family for the new edition of KLOET & HINCKS, "Check List of British Insects".

The particulars for each species are the same as in the preceding parts: time of appearance, discussion of biotope(s), new localities and variation.

Besides a number of new forms three new subspecies are described: *Idaea vulpinaria atrosignaria*, *Scotopteryx moeniata modesta* and *Philereme transversata variegata*. The specific nomenclature of *Scotopteryx luridata* Hufnagel (*plumbaria* Fabricius) is corrected.

GEOMETRIDAE

Zoals te verwachten was, moet ook in deze familie de volgorde van de genera soms belangrijk gewijzigd worden om beter in overeenstemming te zijn met modernere opvattingen. Vooral de subfamilie van de Larentiinae ondergaat een grote verandering. Voor het te volgen systeem was er keus uit de nieuwe editie van „SOUTH” (1961), de lijst van de Franse Geometridae van C. HERBULOT (Mise à jour de la liste des Geometridae de France, *Alexanor* 2 : 117—124 (1961), 147—154 (1962), *op. cit.* 3 : 17—24, 85—93 (1963)) en de lijst van Britse Geometridae, samengesteld door de specialist van deze familie in het Brits Museum (Natural History), D. S. FLETCHER, zoals die gepubliceerd zal worden in de nieuwe editie van KLOET & HINCKS, „Check List of British Insects”, die op het ogenblik in voorbereiding is. Met vriendelijke toestemming van de auteur werd van de laatste gebruik gemaakt.

Een aantal opmerkingen, die ik in de hoofddelen van de Catalogus over de specifieke nomenclatuur van diverse soorten gemaakt heb, vervalt, omdat thans alle „Schiffmüller-namen” zonder uitzondering als geldig aanvaard worden, daar ze alle beantwoorden aan de voorwaarden, die in de internationale nomenclatuurregels aan soortnamen gesteld worden. De makkelijke, maar onjuiste auteursaanduiding „Schiff.” achter deze namen wordt nu vervangen door de correcte aanduiding „Denis & Schiffmüller”. In 1775 publiceerden deze auteurs een werk, dat als titel had: „Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend”. Dit boek is uitermate zeldzaam. Ik geloof niet, dat in enige Nederlandse bibliotheek een exemplaar ervan aanwezig is. In 1776 verscheen van dezelfde twee auteurs het bekende „Systematisches Verzeichnis

der Schmetterlinge der Wienergegend". Het is precies hetzelfde boek, alleen met een andere titel, zodat altijd volstaan kan worden met deze editie te raadplegen.

Daar de vliegtijden van diverse Geometriden problemen opleverden, zijn van 15 soorten histogrammen gegeven. Deze zijn samengesteld uit alle gegevens, die voor mij bereikbaar waren. Dat zelfs bij grote aantallen het toevalselement niet uit te schakelen is, blijkt wel bij *Lythria rotaria*, maar vooral bij *Mesotype virgata*. Vrijwel geen enkele waarnemer is in staat elke dag weer hetzelfde terrein te bezoeken en nauwkeurige notities te maken over het aantal exemplaren, dat hij van elke soort ziet. Het meest ideaal zijn nog de inventarisaties van het RIVON door middel van ML-lampen, die dan ook bij vele soorten het leeuwendeel van de gegevens geleverd hebben.

ARCHIEARINAE

Archiearis Hübner

Archiearis parthenias L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 147; Cat. VIII : (557). Het voorkomen van de soort wordt vrijwel uitsluitend bepaald door het in voldoende mate aanwezig zijn van de voedselplant van de rups, de berk, niet door de grondsoort, waarop deze groeit. Dit blijkt duidelijk uit het feit, dat *parthenias* in het Amsterdamse Bos tot de gewone vlindersoorten behoort. Toch wordt het dier uit de aard der zaak in hoofdzaak op onze zandgronden aangetroffen, waar het zeer gewoon kan zijn. De vlinder is nu ook van één van de waddeneilanden bekend.

De vliegtijd kan eind februari beginnen en in exceptionele gevallen tot half juni voortduren. De uiterste data worden nu: 28.II (in 1959 te Albergen, KNOOP) tot 14.VI (in 1950 nog een ♂ te Eindhoven, HAANSTRA).

Vindplaatsen. Fr.: West-Terschelling (rupsen, LEFFEF), Appelscha, Wijnjeterp, Oudemirdum. Dr.: Roden, Veenhuizen, Eext, Schoonlo. Ov.: Denekamp, Albergen, Molenvan (Saasveld), Zenderen, Beerze, Stegeren, Junne, Ommen, Raalte, Diepenveen, Lettele, Holten, Bathmen. Gdl.: Stroe, Garderen, Uddel, Vierhouten, Doornspijk, Oldebroek, Wezep, Hattem, Wapenveld, Heerde, Tongeren, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Uchelen, Leesten, Loenen, Eerbeek, Empe, Dieren, Imbosch (zeer talrijk, LEFFEF), Schaarsbergen, Terlet, Ginkel, Hoge Veluwe, Hoenderlo, Hoog-Buurlo, Kootwijk, Harskamp; Epse, Gorssel, de Voorst, Lochem, Silvolde, Doetinchem, Hummelo, Hoog-Keppel, Drempt; Groesbeek, Heumen. Utr.: Leersum, Maarn, Groenekan, Hollandse Rading. N.H.: 's-Graveland, Amsterdamse Bos, Heemskerk. Zl.: Haamstede, Burgh, Westenschouwen, Oostkapelle. N.B.: Hilvarenbeek, Boxtel, Eindhoven, Geldrop, Mierlo, Nuenen, Stiphout, Valkenswaard, Heeze, Strabrechtse Heide, Someren, Liessel, Helenaveen. Lbg.: Mook, Sevenum, Griendsveen, Swalmen, Meynweg, Sint Odiliënberg, Montfort, Annendaal, Echt, Sittard, Schinveld, Brunssum, Heerlerheide, Wijlre, Gerendal, Bunde, Gronsveld, Vijlen.

Variabiliteit. f. *unicolor* Heinrich, 1916. De vorm met de eenkleurige voorvleugels is gewoon en komt overal onder de soort voor.

f. *variegata* Lempke, 1949. De vorm met zeer bonte voorvleugels is niet gewoon. Hoewel het in hoofdzaak een wijfjesvorm is, blijkt hij toch een enkele maal ook bij het ♂ voor te komen. Nieuwe vindplaatsen: Apeldoorn, Vogelenzang (hier een ♂ !, VAN WISSELINGH); Soest (Zoöl. Mus.); Heemskerk (WESTER-NENG).

f. *contrasta* Lempke, 1949. Geen nieuwe vindplaatsen. Het holotype is afgebeeld op plaat 11 fig. 1.

f. *griseocosta* nov. Bovenzijde voorvleugels: voorrand met een smalle lichtgrijze baan langs de voorrand van de wortel tot de golflijn. Stiphout, ♂, 23.III. 1949 (holotype, VERHAAS).

[Upper side fore wings: a narrow pale grey stripe along the costa from the base to the submarginal line.]

f. *luteata* de Hennin, 1910. Exemplaren met gele achtervleugels zijn zeldzaamheden. Nieuwe vindplaatsen: Zeist (volgens GORTER); Hilversum (CARON); Heemskerk (WESTERNENG); Nuenen (NEIJTS).

Ook exemplaren met gedeeltelijk gele achtervleugels komen voor: Vogelenzang (VAN DE POL).

f. *intermedia* Lempke, 1949. De grondkleur van de achtervleugels kan bij deze vorm variëren van licht oranje of oranjegeel tot oranje. Nieuwe vindplaats: Diepenveen (LUKKIEN).

Merkwaardig zijn exemplaren, waarvan de achtervleugels een combinatie van de beide laatste vormen bezitten. Valkenswaard, achtervleugels langs de voorrand oranje, langs de achterrand geel (VAN DER WOLF); Swalmen, linker achtervleugel geel, rechter oranje (BOGAARD).

f. *muliercula* Stephan, 1923. Exemplaren met geheel vrij staande middenvlek op de achtervleugels zijn vooral bij het ♀ gewoon. Bij het ♂ komt de vorm veel minder voor: in Zoöl. Mus. slechts twee exemplaren van Bussum en Plasmolen.

f. *fasciata* Lempke, 1949. Zeer gewoon bij het ♂. Bij het ♀ veel minder: in Zoöl. Mus. slechts twee wijfjes van Gorssel en de Plasmolen.

f. *brevipennis* nov. Voor- en achtervleugels duidelijk verkort. De Bilt, ♂, 26.III.1948 (holotype, GORTER).

[Fore and hind wings clearly shortened.]

OENOCRROMINAE

Alsophila Hübner

Alsophila aescularia Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 90 : 149; Cat. VIII : (559). Op de hogere gronden komt de vlinder door vrijwel het gehele land voor, maar ook in de lagere delen is hij tamelijk verbreid: Nijetrijne (LEFFEF); Nek (N.H., WIEDIJK); Arkel (ZWAKHALS); Schelluinen (SLOB); Melissant (HUISMAN). In het duingebied komt de soort zowel op het vasteland als op de Zuidhollandse en Zeeuwse eilanden voor. In het Waddendistrict is hij tot nog toe alleen bekend van Terschelling (LEFFEF).

De vliegtijd kan al eind januari beginnen en voortduren tot begin mei. De uiterste data zijn nu: 28.I—8.V. De vroegste datum werd in 1943 door VAN WISSELINGH te Wassenaar genoteerd, de laatste in 1963 te Stein (Pater MUNSTERS).

Variabiliteit. f. *albina* Lucas, 1912. Deze witachtige vorm (plaat 11 fig. 5) werd nog bekend van Hilversum (Zoöl. Mus.).

f. *brunnea* Hannemann, 1917. Exemplaren met donkerbruine voorvleugels zijn zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Hilversum, Sloten-N.H. (Zoöl. Mus.).

f. *nigrescens* nov. Voorvleugels zwartgrijs tot zwartachtig, tekening normaal. Plaat 11 fig. 4. Een moderne donkere vorm met een reeds vrij sterke verbreiding in het land. Wiessel, Assel, Apeldoorn, Eefde, Heemskerk, Haamstede (Zoöl. Mus.); Hilversum (CARON); Bussum (TER LAAG); Amsterdam (KUCHLEIN); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Holset (LANGOHR); Vaals (DELNOYE).

Holotype: ♂ van Assel, 25.III.1964, in Zoöl. Mus.

[Fore wings black-grey to blackish, markings normal. A modern dark form, but already widely distributed.]

f. *diluta* nov. Voorvleugels lichtgrijs, tekening zwak, Apeldoorn, ♂, 21.III.1959 (holotype, LEFFEF leg., in Zoöl. Mus.).

[Fore wings pale grey, markings obsolete.]

f. *astrigaria* Rebel, 1913. Exemplaren zonder dwarslijnen op de voorvleugels komen weinig voor. Hilversum (Zoöl. Mus.); Amsterdamse Bos (PEERDEMAN). Overgangsexemplaren met normale grondkleur maar zeer zwakke dwarslijnen van Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Meijendel (LUCAS).

f. *fasciata* Lempke, 1949. Exemplaren met donkere middenband op de voorvleugels (plaat 11 fig. 6) werden nog aangetroffen te: Wiessel, Apeldoorn, Heemskerk, Oostkapelle (Zoöl. Mus.); Bijvank (SCHOLTEN); Maarn (NIEUWLAND); Bussum (TER LAAG); Aerdenhout, Wassenaar (VAN WISSELINGH); Oostvoorne (VIS c.s.).

f. *latefasciata* nov. Voorvleugels met opvallend verbreed middenveld. De Rips, ♂, 25.III.1956 (holotype, NIES).

[Fore wings with strikingly enlarged central area.]

f. *tangens* Lempke, 1949. Vrij verbreid onder de soort, bekend van Wiessel, Apeldoorn, Soest, Bussum, Heemskerk, Wassenaar (Zoöl. Mus.); Doorn (VAN DER WOLF); Den Haag (Landb. Hschool); Deurne (NIES).

f. *impuncta* nov. De middenstip op de bovenzijde van de voorvleugels is verdwenen, op de middenader staat nog slechts een klein streepje. Wiessel (♂, 21.III.1954, holotype), Oosterbeek, Nijmegen, Rijckholt (Zoöl. Mus.); Bussum (TER LAAG); Slijk-Ewijk (VAN DE POL).

[The central dot on the upper side of the fore wings is absent, only a small line on the transverse nervure remains.]

Dwergen. Apeldoorn, Heemskerk (Zoöl. Mus.); Amersfoort (NIEUWLAND); Bakkum, Heemskerk (AUKEMA); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Den Haag (HARDONK); Annendaal (MAASSEN).

Alsophila aceraria Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 90 : 149; Cat. VIII : (559). In tegenstelling tot de vorige soort is *aceraria* nergens uit het lage land bekend. Ook in het Duindistrict is de verspreiding niet groot. Des te opvallender zijn daarom de Zeeuwse vindplaatsen.

Geen correctie op de normale vliegtijd, die dus blijft: 5.X—17.XII. Wel is

er weer een voorjaarswaarneming, nog later dan de twee in Cat. VIII vermeldde: op 9 maart 1961 ving LEFFEF enkele exemplaren te Gronsveld. Hoewel het een uitzondering blijft, blijken zulke late verschijningsdata echter meer voor te komen. In zijn aardige boek „Les Géométrides à femelles aptères” (1948) schrijft SARLET (l. c. : 141, 142) dat hij 4 maart 1932 een paartje in copula aantrof en 19 april 1942 een ♂ (omgeving van Spa).

Vindplaatsen. Dr.: Eext, Schoonlo. Ov.: Volthe, Albergen, Lemselo, Molenven (Saasveld), Raalte, Abdij Sion, Frieswijk. Gdl.: Wapenveld, Wiessel, Hoog-Soeren, Teuge, Terwolde, Hoenderlo, De Steeg, Lunteren; Gorssel, Eefde, Almen, Ruurlo, Hoog-Keppel. Utr.: Zeist. N.H.: Castricum, Heemskerk, Aerdenhout, Heemstede. Zl.: Haamstede, Burgh, Westenschouwen, Oostkapelle. N.B.: Boxtel, Helenaveen. Lbg.: Arcen, Belfeld, Sevenum, Griendsvveen, Meynweg, Montfort, Bunde, Gronsveld, Vijlen, Vaals.

Variabiliteit. Het is mogelijk, dat er enige geografische variabiliteit in ons land voorkomt. Een serie, die VAN AARTSEN bij Heemskerk verzamelde, is kleiner en lichter dan exemplaren van de Veluwe. Meer duinmateriaal is echter nodig om uit te maken, of hier inderdaad een duidelijk onderscheidbare populatie voorkomt.

f. *obscura* Lempke, 1949. Nieuwe vindplaatsen van deze donkere vorm zijn niet bekend geworden.

f. *obsoleta* Lempke, 1949. Exemplaren met nauwelijks zichtbare dwarslijnen werden nog bekend van: Hoenderlo, Oosterbeek, Arnhem, Hilversum, Heemskerk (Zoöl. Mus.); Heemstede (LEEFMANS).

f. *impuncta* nov. De middenstip op de bovenzijde van de voorvleugels is verdwenen, op de middenader staat nog slechts een klein streepje. Hoenderlo, Hilversum (♂, 4.XI.1936, holotype, Zoöl. Mus.); Castricum (AUKEMA).

[The central dot on the upper side of the fore wings is absent, only a small line on the transverse nervure remains.]

Dwergen. Wiessel, Hoenderlo, Hilversum, Heemskerk (Zoöl. Mus.).

Note. In his list of French Geometridae HERBULOT mentions the species as *Alsophila quadripunctaria* Esper (*Alexanor* 2 : 117, 1961). In 1949 I pointed out, however, that this nomenclature (probably copied from PROUT in "SEITZ") is not correct, as *Geometra aceraria* Denis & Schiffermüller 1775 is not a homonym of *Phalaena aceraria* Hufnagel 1767.

GEOMETRINAE

Aplasta Hübner

Aplasta ononaria Fuessly. *Tijdschr. Entom.* 90 : 150; Cat. VIII : (560). De vlinder blijft een grote zeldzaamheid in ons land. Behalve het in 1934 gevangen exemplaar is daarna slechts één enkele vangst bekend geworden.

In het omringende gebied zijn op het continent slechts twee vermeldingen uit België gepubliceerd. In 1944 werd een *ononaria* te Aye in het noorden van de provincie Luxemburg gevangen (*Lambilliona* 49, plaat I, 1949) en in juni 1961 een tweede te Torgny in het zuiden van dezelfde provincie (*op. cit.* 61 : 30,

1961). In het zuiden van Engeland is de vlinder in elk geval tot in 1961 bij Folkestone inheems geweest, hoewel in de regel nog slechts één generatie per jaar tot ontwikkeling kwam. Cf. SOUTH, Moths Br. Isles (new ed.) 2 : 81 (1961).

Terwijl het eerste Nederlandse exemplaar in september gevangen werd, verscheen het tweede half augustus.

Vindplaats. Lbg.: Griendsvveen, 16.VIII.1964 (LEFFEF).

Pseudoterpna Hübner

Pseudoterpna pruinata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 151; Cat. VIII : (561). Vooral door inventarisaties van het RIVON zijn nu meer vindplaatsen in het duingebied bekend geworden: Vlieland, Overveen, Ouddorp, Burgh, Westenschouwen, Oostkapelle. Ook in de nabijheid van dit biotoop werden op enkele plaatsen exemplaren van de soort aangetroffen, die hoogstwaarschijnlijk als zwervers te beschouwen zijn: Hellevoetsluis (LEFFEF), Middelharnis (VROEG-INDEWEIJ). Nog opvallender zijn de vangsten van exemplaren te Slijk-Ewijk en Buren (VAN DE POL) en te Hendrik-Ido-Ambacht in 1960 (BOGAARD).

Uit bovenstaande opgave blijkt, dat *pruinata* nu bekend is van één van de wadeneilanden.

De vliegtijd kan bij uitzondering tot ver in september duren. LEFFEF ving verse exemplaren op 31.VIII.1959 te Schoonlo, op 31.VIII.1960 te Apeldoorn, op 2.IX.1961 te Uchelen en op 16.IX.1961 te Burgh. Op 20.IX.1961 werd een vlinder te Stein gevangen, terwijl HUISMAN 22.IX.1964 nog een exemplaar te Ouddorp ving. Zeer waarschijnlijk komt daarom in gunstige jaren een kleine partiële tweede generatie voor.

Variabiliteit. In Cat. VIII werden een aantal plaatsen genoemd, waarvan ik exemplaren gezien had, die geheel overeenstemden met de nominaatvorm. Daaraan kunnen nu de volgende toegevoegd worden: Bennekom (één enkel exemplaar, VAN DE POL), Ouddorp (HUISMAN), Tilburg (Pater PRIEMS), Kampina (LUCAS), Oirschot (KNIPPENBERG), Bergeijk (VAN WISSELINGH), Nuenen (NEIJTS), Deurne (NIES), Mill (VAN DER MEULEN), Nederweert (VAN WISSELINGH), Blerick (OTTENHEIJM), Peij, Brunssumer heide (LUCAS), Heerlen (VAN MASTRIGT), Epen (VAN WISSELINGH). Op één uitzondering na liggen al deze plaatsen dus ten zuiden van de grote rivieren. Dit deel van het land is duidelijk een overgangsgebied tussen de nominaatvorm en subsp. *atropunctaria* Walker. Op vrijwel alle der genoemde vindplaatsen komen namelijk gemengde populaties voor. Over de numerieke verhouding valt echter weinig te zeggen, daar de series in de regel te klein zijn. Van Tilburg zag ik zeven exemplaren, die alle tot de nominaatvorm behoren. Een schitterende serie gekweekt uit rupsen, die in de omgeving van Deurne verzameld werden, behoort vrijwel geheel tot de nominaatvorm. Maar alle exemplaren, die tot nog toe te Stein gevangen werden, moeten tot subsp. *atropunctaria* gerekend worden! (Pater MUNSTERS).

f. *griseus* Reutti, 1898. Grijze exemplaren zijn bij subsp. *atropunctaria* veel gewoner dan bij de nominaatvorm, maar ook bij deze laatste zijn ze vermoedelijk op de meeste vindplaatsen aan te treffen. Ik zag ze van Oirschot (KNIPPENBERG), Deurne (NIES), Roermond (LÜCKER).

f. *albolineata* Wagner, 1922. Exemplaren met dikke witte golflijn werden nog gevangen te Nieuw-Milligen (VAN WISSELINGH), Eindhoven (VAN DER WOLF).

f. *mixta* Lempke, 1949. Exemplaren met groene voorvleugels en grijze achtervleugels zijn niet al te zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Schipborg, Loon op Zand, Nuenen (VAN WISSELINGH); Nijverdal, Holten, Lochem, Eefde, Huizen, Bussum (Zoöl. Mus.); Deurne (NIES).

f. *fuscomarginata* Lempke, 1949. Nieuwe vindplaatsen: Ide (Dr.) (Zoöl. Mus.); Almelo (Landb. Hschool).

f. *virgata* nov. Voorvleugels met donker afstekend middenveld. Steijl, ♂, 26.VIII.1952 (holotype, OTTENHEIJM).

[Fore wings with dark contrasting central area.]

f. *tangens* Lempke, 1949. Vrij gewoon, bekend van vele vindplaatsen.

f. *approximata* Lempke, 1949. Nieuwe vindplaatsen van de vorm met sterk versmald middenveld: Rijssen (HOUKES); Brunssum (LUCAS).

f. *reducta* Lempke, 1949. Nieuwe vindplaatsen van exemplaren zonder de binnenste dwarslijn op de voorvleugels zijn: Frieswijk (LUKKIEN); Winterswijk (Landb. Hschool); Amersfoort (NIEUWLAND); Tilburg (PRIEMS); Nuenen (NEIJTS); Deurne (NIES).

f. *bilineata* Lempke, 1936. Exemplaren zonder de witte golflijn werden nog aangetroffen te: Vaassen (CAMPING); Hilversum (Zoöl. Mus.); Nuenen (NEIJTS); Deurne (NIES).

f. *unilineata* Lempke, 1936. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. *agrestaria* Duponchel, 1829. Exemplaren, die alleen nog de witte golflijn bezitten, terwijl de grondkleur van de voorvleugels groen is, zag ik nog van: Sint Maarten aan Zee (DE BOER); Someren (NEIJTS); Deurne (NIES).

f. *extrema* Lempke, 1949. Een eenkleurig zwart exemplaar met nog slechts sporen van de witte golflijn ving NEIJTS in 1952 te Nuenen op licht.

Teratologisch exemplaar. Linker voorvleugel en beide achtervleugels te klein. Swalmen (PIJPERS).

Geometra L.

Geometra papilionaria L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 153; Cat. VIII : (563). Hoewel de vlinder inderdaad vooral een bewoner van bosachtige terreinen is, wat inhoudt, dat hij in de eerste plaats op zandgronden en in het Krijtdistrict voorkomt, is hij toch ook van tal van plaatsen in het lage land bekend geworden. In Cat. VIII worden reeds een aantal vindplaatsen in het Hafdistrict en het westelijk gedeelte van het Fluviatiel District genoemd. Hieraan kunnen toegevoegd worden: Sexbierum, Marknesse, Slijk-Ewijk, Buren, Amsterdamse Bos, Woerdense Verlaat, Noorden, Schelluinen (hier gewoon, SLOB), Arkel, Asperen, Neerijnen, Hendrik-Ido-Ambacht, Hellevoetsluis, Melissant. In het Waddendistrict is *papilionaria* nu ook bekend geworden van Schiermonnikoog en Vlieland, zodat van de grote eilanden alleen nog Ameland ontbreekt.

In het Duindistrict is de vlinder vrij verbreid, ook op de Zuidhollandse en Zeeuwse eilanden.

Op de Veluwe vond LEFFEF de rupsen bij voorkeur op lage berkestruikjes aan de toppen van de bovenste takken, bij zijn inventarisaties voor het RIVON op Schouwen vooral op iep en els en in de omgeving van Gronsveld vooral op hazelaar, maar ook op iep en es. Dit gevarieerde menu verklaart, waarom de soort zich ook in het lage land kan handhaven.

De vliegtijd kan iets eerder beginnen dan in 1949 werd opgegeven. De vroegste datum wordt nu 6.VI, in 1959 genoteerd door LUCAS. Een heel enkele keer ontwikkelt een rups zich snel en levert nog hetzelfde jaar in september de vlinder, die kleiner is dan exemplaren van de normale generatie. Een dergelijk exemplaar kweekte LEFFEF één maal (in buitentemperatuur), terwijl hij in 1956 zo een exemplaar van de partiële tweede generatie op 5 september te Wiessel ving.

Variabiliteit. f. *tangens* nov. Bovenzijde voorvleugels: de eerste en de tweede dwarslijn raken elkaar even boven de binnenrand en lopen dan weer uit elkaar. Bij deze soort ongetwijfeld een rareiteit. Volthe, ♂, 5.VIII.1950 (holotype, KLEINJAN).

[Upper side fore wings: the antemedian and the postmedian touch each other a little above the inner margin and then separate again.]

f. *deleta* Burrows, 1905. Exemplaren zonder de rij witte vlekken voor de achterrand van de vleugels werden nog bekend van: Wiessel, Hoog-Soeren, Hilversum (Zoöl. Mus.); Apeldoorn (LEFFEF); Gorssel (WILMINK); Zeist (GORTER); Neerijnen (C. DE JONG); Nuenen (NEIJTS).

f. *subobsoleta* Burrows, 1905. Exemplaren, die alleen nog de postmediane lijn op de vleugels bezitten, zijn schaarser. Nieuwe vindplaatsen: Paterswolde (BLOM); Utrecht (BERK); Asperen (SLOB); Nuenen (NEIJTS).

f. *obsoleta* Osthelder, 1929. Exemplaren zonder spoor van witte tekening werden nog bekend van: Rijssen (HOUKES); Naarderveer (TER LAAG) en Nuenen (NEIJTS) en een overgangsexemplaar met nauwelijks enige tekening van Oisterwijk (WILMINK).

Dwerg. Kootwijkerveen (LUCAS).

Teratologisch exemplaar. Linker achtervleugel te klein. Nuenen (NEIJTS).

Comibaena Hübner

Comibaena pustulata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 1954; Cat. VIII : (564). De in 1949 gegeven verbreiding in het land is wel juist, maar dank zij de intensieve lichtvangsten na de Tweede Wereldoorlog blijkt de vlinder op tal van plaatsen veel gewoner dan vroeger bekend was. De rupsen zitten vooral op de lagere takken of op struiken (LEFFEF).

In het Waddendistrict nu van één van de eilanden bekend.

De partiële tweede generatie is nu ook in natura waargenomen. In september 1953, 1955 en 1957 ving LEFFEF er exemplaren van bij Apeldoorn.

(Waar bij onderstaande vindplaatsen de mate van voorkomen is vermeld, berust deze opgave steeds op de ervaring van LEFFEF, opgedaan tijdens zijn privé-verzameltochten en tijdens zijn inventarisaties voor het RIVON.)

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (in 1956 enkele exemplaren bij West-Terschelling), Duurswoude, Beetsterzwaag, Wijnjeterp, Oosterwolde, Nijetrijne (enkele exemplaren), Nijemirdum, Oudemirdum (gewoon). Gr.: Onstwedde. Dr.: Schoonlo (zeer gewoon). Ov.: Denekamp, Volthe, Albergen, Molenven (Saasveld), Nijverdal, Rechteren, Abdij Sion. Gdl.: Garderen, Uddel, Staverden, Vierhouten, Hulshorst, Nunspeet, Wezep, Epe, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Teuge (gewoon), Terwolde (idem), Empe (idem), Voorstonden (plaatselijk talrijk), Uchelen, Beekbergen, Laag-Soeren (bepaald talrijk, ideaal biotoop!), Dieren, Imbosch (gewoon), Hoenderlo, Hoog-Buurlo, Kootwijk, Wolfheze; Gorssel, Eefde, Ruurlo, Borculo, Doetinchem (De Kruisberg), Hoog-Keppel (gewoon); Berg en Dal, Slijk-Ewijk. Utr.: Doorn, Zeist. N.H.: 's-Graveland, Schoorl (enkele), Heemskerk. Z.H.: Leiden (LUCAS), Schelluinen (één exemplaar in 1960, SLOB), Hendrik-Ido-Ambacht (een exemplaar in 1963, BOGAARD), Hellevoetsluis (enkele). Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle. N.B.: Vught, Kampina, Boxtel, Best, Eindhoven, Wernhout, Heeze, Helenaveen, Mill. Lbg.: Geijsteren, Wellerlooi, De Hamert, Lomm, Tegelen, Steijl, Griensveen, Sevenum, Roggel, Linne, Montfort, Merum, Stein, Eijs, Bunde, Gronsveld (talrijk), Eperheide, Vijlen, Vaals.

Variabiliteit. f. *rosea* Cockayne, 1952, *Ent. Rec.* 64 : 66. Grondkleur van de vleugels en het lichaam niet groen, maar rose. Volthe (VAN DER MEULEN); Abdij Sion (FLINT); Bennekom (VAN DE POL); Geulem (HARDONK, in Zoöl. Mus.).

f. *tangens* Lempke, 1949. De vorm, waarbij de twee dwarslijnen van de voorvleugels elkaar even boven de binnenrand raken, komt vrijwel overal onder de soort voor.

Dwergen. Abdij Sion (FLINT); Hatert, Epen (VAN WISSELINGH).

Hemithea Duponchel

Hemithea aestivaria Hübner. *Tijdschr. Entom.* 90 : 154; Cat. VIII : (564). In het Hafdistrict en het westelijke deel van het Fluviatiel District blijkt de vlinder flink verbreid te zijn. Naast de in 1949 genoemde vindplaatsen kunnen nog vermeld worden: Sexbierum, Leeuwarden, Slijk-Ewijk, Botshol, Hoorn, Halfweg, Nek, Noorden, Vlaardingen, Asperen, Hendrik-Ido-Ambacht, Melissant. Behalve van Ameland is het dier nu van alle grote waddeneilanden bekend. Op Terschelling is *aestivaria* bepaald gewoon (LEFFEF). In het Duindistrict komt de vlinder vrijwel overal voor, ook op de Zuidhollandse en Zeeuwse eilanden.

De rups is zeer polyfaag. LEFFEF stuurt me een lijst van een 30-tal voedselplanten, waarop hij hem heeft aangetroffen, maar de voorkeur hebben iep, berk, eik en hazelaar.

In 1949 werd 22 april als exceptionele datum voor de vlinder genoemd, maar in 1952 ving LEFFEF een ♂ op 9 april bij Apeldoorn! De normale eerste datum is nu 4.VI (in 1947 te Stein, collectie Missiehuis), terwijl het slot van de vliegtijd iets later valt: 17.VIII (in 1936 te Albergen, KNOOP) en 18.VIII (in 1960, LEFFEF). Soms worden in september enkele exemplaren van een zeer partiële tweede generatie waargenomen: in 1954 een klein exemplaar op 6.IX (VAN WISSELINGH), in 1962 op 1.IX (LUCAS) en in 1963 op 23.IX enkele verse exemplaren te Sevenum (LEFFEF).

Variabiliteit. f. *approximata* nov. Bovenzijde voorvleugels: de twee dwarslijnen staan dicht bij elkaar. Gorsselse heide, ♂, 8.VII.1953 (holotype, S. R. DIJKSTRA).

[Upper side fore wings: the two transverse lines are close together.]

Dwergen. Odoorn (PEERDEMAN); Bennekom (VAN DE POL); Soest (Zoöl. Mus.); Bussum (TER LAAG); Zaandam (BANK); Heemskerk (HUISENGA); Aerdenhout, Heemstede (VAN WISSELINGH); Haaren-N.B. (KNIPPENBERG); Eindhoven (HAANSTRA). Komen dus blijkbaar nogal voor.

Chlorissa Stephens

Chlorissa viridata L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 154; Cat. VIII : (564). In het westen van het land is een enkele vindplaats in het Hafdistrict bekend geworden, terwijl de vlinder ook op een paar plaatsen in het Duindistrict is aangetroffen, maar overigens blijft zijn verspreiding toch in hoofdzaak beperkt tot het oosten en zuiden van het land. In de regel is het dier vrij schaars, ook met de moderne vangmethoden. Uitzonderingen hierop zijn alleen een plek bij Assel en het Mirdumer Klif, waar LEFFEF de vlinder „ongewoon veel” aantrof.

Geen correctie op de vliegtijd.

Vindplaatsen. Fr.: Olterterp, Bakkeveen, Oldeberkoop, Oosterwolde, Fochtelo, Appelscha, Mirdumer Klif. Gr.: Sellingen. Dr.: Steenberg, Norg, Bunnerveen, Schipborg, Gasten, Gieten, Schoonlo, Hooghalen, Eursinge, Ruinen. Ov.: Lemselo, Albergen, Wierden, Markelo, Haarle, Eerde, Borkelt, Colmschate. Gdl.: Garderen, Uddel, Gortel, Nierssen, Tongeren, Wiessel, Assel, Teuge, Twello, Empe, Uchelen, Dieren, Hoenderlo, Hoge Veluwe, Kootwijk, Kootwijkerveen; Gorsse, de Voorst, Ratum. Hoog-Keppel, Berg en Dal. N.H.: Bussum, Katham, Schoorl, Overveen. Z.H.: Hellevoetsluis. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle. N.B.: Kampina, Nettersel, Eindhoven, Nuenen, Geldrop, Leende, Heeze, Helmond, Lierop, Helenaveen. Lbg.: Grienderveen, Sevenum, Broekhuizen, De Hamert, Arcen, Lomm, Maasniel, Maalbroek, Posterholt (Munniksbos), Annendaal, Wijlre, Bunde, Gronsveld, Cadier en Keer, Vijlen.

Variabiliteit. f. *subobsoleta* Lempke, 1949. Exemplaren zonder de binnenste dwarslijn op de voorvleugels werden nog bekend van: Donderen, Plas-molen (VAN WISSELINGH); Hooghalen (VAN DER MEULEN); Oisterwijk (Zoöl. Mus.); Maalbroek (Mus. Rotterdam).

(De beide exemplaren in de collectie-VAN WISSELINGH zijn tegelijkertijd dwergen).

[f. *approximata* Lempke, 1949. Deze vorm wordt ingetrokken. Het exemplaar was onjuist gedetermineerd.]

Thalera Hübner

Thalera fimbrialis Scopoli. *Tijdschr. Entom.* 90 : 155; Cat. VIII : (565). De vlinder is nu van een van de waddeneilanden bekend. Hij komt ook in het Duindistrict voor, zowel op het vasteland als op de Zuidhollandse en Zeeuwse eilanden. Over het algemeen is hij niet al te gewoon. De rups leeft niet alleen op struikheide, maar ook op dopheide en tormentil en eet in gevangenschap zelfs waterwilg en bosbes (LEFFEF).

In 1950 werd *fimbrialis* voor het eerst op één enkele plaats in het zuiden van Engeland gevonden (in Kent) en voor zover bekend is, heeft de soort zich er kunnen handhaven, in elk geval tot 1960 (zie R. M. MERE, *Trans. South London ent. nat. Hist. Soc.* 1960 : 68, 1961).

De hoofdvliegtijd van de enige generatie is juli. De vlucht kan enkele dagen langer duren dan in Cat. VIII wordt vermeld. De uiterste data zijn nu: 5.VI—15.VIII.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (in 1956 op de Landerumer heide, LEFFEF), Wijnjeterp, Oudehorne. Gr.: Groningen. Dr.: Roden (zeer gewoon, LEFFEF), Donderen, Norg, Zeegse, Anlo, Schoonlo, Odoorn, Schoonoord, Hooghalen, Wijster, Lheebroek, Dwingelo, Ruinen, Vledder. Ov.: Bergvennen, Volthe, Vasse, Albergen, Vriezenveen, Hengelo, Lonneker, Elsen, Ommen, Vilsteren, Rechteren, Lemelerberg, Boetelerveld, Okkenbroek, Bathmen, Colmschate. Gdl.: Putten, Ermelo, Garderen, Leuvenum, Uddel, Vierhouten, Wezep, Heerde, Epe, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Hoog-Buurlo, Apeldoorn, Uchelen, Twello, Empe, Tonden, Beekbergen, Laag-Soeren, Imbosch, Spankeren, Dieren, Terlet, Oud-Reerst, Hoenderlo, Kootwijk, Velp, Arnhem, Oosterbeek, Wolfheze, Renkum, Bennekom, Ede; Gorssel, Warken, Laren, Lochem, Barchem, Hummelo; Beek-Nijmegen, Hatert, Slijk-Ewijk. Utr.: Amerongen, Leersum, Maarn, Utrecht, Soesterberg, Amersfoort, Soest, Baarn, Hollandse Rading, Loosdrecht. N.H.: Hilversum, Laren, Blaricum, Huizen, Bussum, Naarden, Weesp, Amsterdam (POLAK, *Lev. Natuur* 16 : 452), Schoorl, Bergen (gewoon, AUKEMA). Z.H.: Staelduin, Melissant (♂ in 1954, HUISMAN). Zl.: Burgh, Westenschouwen. N.B.: Woensdrecht, Huijbergen, Breda, Ginneken, Galder, Oisterwijk, Kampina, Oirschot, Best, Eindhoven, Nuenen, Someren, Leende, Asten, Deurne, Helenaveen, Sint Anthonis. Lbg.: Mook, Afferden, De Hamert, Sevenum, Griendsvveen, Venlo, Roggel, Beegden, Swalmen, Maalbroek, Meynweg, Stein, Brunssum, Welterberg, Eijs, Gronsveld, Epen, Vijlen.

Variabiliteit. f. *tangens* Lempke, 1949. Hooghalen (VAN DER MEULEN); Deurne (NIES).

f. *approximata* Lempke, 1949. Exemplaren met dicht bij elkaar staande dwarslijnen op de voorvleugels werden nog bekend van: Wijster (Leids Mus.); Ermelo, Epe (Zoöl. Mus.); Laag-Soeren, Assel (VAN WISSELINGH); Leersum (Landb. Hschool); Hilversum (CARON); Deurne (NIES).

f. *subobsoleta* nov. Op de bovenzijde van de voorvleugels ontbreekt de binnenste dwarslijn. Oisterwijk, ♀, 22.VII.1898 (holotype, Leids Mus.).

[The inner transverse line on the upper side of the fore wings is absent.]

f. *obsoleta* nov. De dwarslijnen op de bovenzijde van de vleugels ontbreken geheel. Ruinen, ♂, 18.VII.1961 (VESTERGAARD); Breda, ♀, 1868 (holotype, Leids Mus.). Een exemplaar met zeer onduidelijke dwarslijnen van Stein, 1947 (Missiehuis aldaar).

[The transverse lines on the upper side of the wings are completely absent.]

Dwerg. Stein (Missiehuis aldaar).

Hemistola Warren

Hemistola chrysoprasaria Esper. *Tijdschr. Entom.* 90 : 155; Cat. VIII : (565). Het Nederlandse areaal is beperkt tot het oostelijke deel van het Fluviatiel District en het midden en (vooral) het zuiden van Limburg. De vlinder komt echter nergens gewoon voor.

Wat de verbreiding in het omringende gebied betreft, de soort is nu ook in Denemarken gevonden. Het eerst werd hij op Falster aangetroffen (in 1953, cf.

MØLLER, N. U., *Flora og Fauna* 59 : 65, 1953), daarna ook op Bornholm (cf. HOFFMEYER, Sk., *De Danske Maalerne*, 2de druk : 20, 1966).

Geen correctie op de vliegtijd.

Vindplaatsen. Gdl.: Terwolde, Eefde, de Voorst. N.B.: Boxmeer. Lbg.: Roggel, Montfort, Stein, Amstenrade, Voerendaal, Huls, Simpelveld, Eijs, Wijlre, Gulpen, Gerendal, Cadier en Keer, Heer, Bunde, Cannerbos, Sint Pietersberg, Gronsveld, Rijckholt, Mesch, Sint Geertruid, Ekkenraad, Mechelen, Vijlen.

Variabiliteit. Gering. „Varieert iets in afstand en duidelijkheid van de dwarslijnen”, schrijft VAN WISELINGH me over zijn serie van 35 exemplaren.

f. *subobsoleta* nov. Op voor- en achtervleugels ontbreekt de binnenste dwarslijn. Cadier, prachtig vers ♀, 22.VII.1965 (holotype, VAN AARTSEN).

[The antemedian line on fore and hind wings is absent.]

Teratologisch exemplaar. Linker voorvleugel te klein. Rijckholt (VAN DE POL).

Jodis Hübner

Jodis lactearia L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 156; Cat. VIII : (566). In het Waddendistrict is de vlinder nu bekend van Terschelling, waar LEFFEF hem tijdens de inventarisaties van het RIVON in 1956 aantrof. In het Duindistrict blijkt hij goed verbreid te zijn. Aan de reeds in 1949 genoemde vindplaatsen kunnen nog de volgende toegevoegd worden: Zijpe, Schoorl, Heilo, Overveen, Wassenaar, Meijendel, Oostvoorne, Hellevoetsluis, Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle. Op de zandgronden in het binnenland is *lactearia* wijd verbreid en over het algemeen gewoon. Daarbuiten is het dier slechts sporadisch waargenomen: Amsterdam, Amsterdamse Bos (PEERDEMAN, WITMOND), Hendrik-Ido-Ambacht (één exemplaar in oktober 1962, BOGAARD).

Er komt zeker een (partiële) tweede generatie voor. In 1961 kweekte LUKKIEN de soort uit het ei op. Een deel kwam vanaf 31 augustus reeds uit de pop. De vroegste datum van de eerste generatie is nu 26 april. In 1961 ving VAN AARTSEN op die datum een exemplaar te Vijlen. De vroegste datum van de tweede generatie blijft 5 augustus (weer in 1957 te Vierhouten, LUCAS). Er zijn nu vrij veel waarnemingen uit de rest van augustus en van september. De laatste datum is 1.X.(1962), toen BOGAARD het tot nog toe enige exemplaar ving, dat van zijn woonplaats bekend is.

Jodis putata L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 156; Cat. VIII : (566). Ook deze soort trof LEFFEF in 1956 op Terschelling aan, wat tot nog toe de enige vermelding van de waddeneilanden gebleven is. In bosbesgebieden kan de vlinder zeer gewoon zijn. Of *Vaccinium* echter de enige voedselplant van de rups is, valt te betwijfelen. Het lijkt me namelijk wat gezocht alle vangsten buiten het genoemde biotoop als zwervers te beschouwen.

De eerste generatie kan enige dagen eerder beginnen te vliegen dan in 1949 werd opgegeven. De uiterste data ervan worden nu: 2.V—10.VII. Ook bij deze soort kan een partiële tweede generatie voorkomen. BRANGER kweekte een serie

uit eieren van een ♀ van de eerste generatie van Bennekom. Het grootste deel van de kweek kwam van 20.VII—6.VIII uit als tweede generatie. In 1961 vond LUKKIEN eind augustus een pop bij Ruurlo, die een week later uitkwam. Op dezelfde dag dat de pop gevonden werd, werd ook een vlinder gevangen. In 1959 ving LUCAS een exemplaar van de tweede generatie op 29.VII.

Vindplaatsen. Fr.: West-Terschelling (in 1956, LEFFEF), Oudemirdum. Dr.: Roden, Zuidlaren, Schoonlo (hier talrijk, LEFFEF). Ov.: Volthe, Molenven (Saasveld), Tusveld, Nijverdal, Eerde, Wezepe, Diepenveen. Gdl.: Elspeet, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Teuge, Uchelen, Beekbergen, Imbosch, Laag-Soeren, Empe, Ellecom, De Steeg, Velp, Terlet, Woeste Hoeve, Hoenderlo; Eefde, Warnsveld, Ruurlo, Berg en Dal. Utr.: Amerongen, Doorn, Austerlitz, De Treek, Loosdrecht. N.H.: Schoorl, Overveen. Z.H.: Wassenaar, Oostvoorne. Zl.: Burgh, Westenschouwen, Clinge. N.B.: Drunen, Kampina, Middelbeers, Sint Anthonis. Lbg.: Mook, Griendsvveen, Sevenum, Tegelen, Montfort, Gronsveld, Vijlen, Vaals.

Cyclophora Hübner

Cyclophora pendularia Clerck. *Tijdschr. Entom.* 90 : 183; Cat. VIII : (593). Slechts een klein aantal nieuwe vindplaatsen, die bijna alle binnen het in 1949 opgegeven areaal liggen. De vlinder is zonder twijfel lokaal en bovendien op de meeste plaatsen niet gewoon. Alleen in de Peel trof LEFFEF hem bij de RIVON-inventarisaties in groter aantal aan.

De uiterste data van de eerste generatie worden nu: 5.V—18.VI. De tweede generatie is nog iets later in augustus waargenomen. De uiterste datum ervan wordt nu: 20.VIII.

Vindplaatsen. Ov.: Volthe, Holten, Colmschate, Deventer. Gdl.: Laag-Soeren, Bennekom; Gorssel, Neede, Aalten. N.H.: Naardermeer (1966, WOLSCHRIJN). N.B.: Drunen, Sint Michielsgestel, Kampina, Boxtel, Best, Nederwetten, Nuenen, Maarheeze, Mill. Lbg.: Griendsvveen, Sevenum, Roggel, Arcen, Velden, Swalmen, Maasniel, Annendaal, Stein, Gronsveld.

f. *namurcensis* Lambillion, 1905. De vorm met zwartgrijze grondkleur, maar waarbij het middenveld van de voorvleugels duidelijk rood getint is, blijkt bij ons een zeldzaamheid te zijn. De enige goede exemplaren, die ik ervan gezien heb, zijn twee van Volthe en Borne (VAN DER MEULEN).

f. *nigrescens* nov. Grondkleur van voor- en achtervleugels zwartgrijs, het middenveld van de voorvleugels niet rood getint. Plaat 11 fig. 3. Overal onder de soort. De typische vorm met grijze grondkleur, zoals die in beide edities van „SOUTH” is afgebeeld en ook op plaat 12 fig. 11, is op het ogenblik bij ons duidelijk in de minderheid.

Holotype: ♂, Best, 20.VIII.1962, in collectie Zoöl. Mus.

[Ground colour of fore and hind wings black-grey, the central area of the fore wings not reddish. In the Netherlands this melanic form outnumbers the typical form with grey ground colour. But the melanic with red central area of the fore wings (f. *namurcensis*) is a rarity.]

Cyclophora annulata Schulze. *Tijdschr. Entom.* 90 : 182; Cat. VIII : (592). Het Nederlandse areaal is nu vrij zeker niet meer zo groot als dat vroeger geweest is. Het schijnt thans beperkt te zijn tot het midden van Limburg (maar

ook hier slechts één enkele vangst) en het Krijtdistrict. Buiten deze gebieden is de vlinder al meer dan 30 jaar niet meer waargenomen. In het Krijtdistrict daarentegen komt hij nog geregeld voor en kan daar plaatselijk soms niet zeldzaam zijn.

Geen correctie op de vliegtijd van de eerste generatie. De tweede kan tot in september vliegen. De uiterste data ervan worden nu: 17.VII—8.IX.

Vindplaatsen. Lbg.: Montfort, 20.VIII.1959 (MAASSEN); Stein, 30.VIII.1960, 27.V.1964 (Missiehuis); Heerlen, 1956 (CLAASSENS); Brunssum, 1960 (idem); Sint Pieter, 28.V.1954 (VAN DER MEULEN); Sint Pietersberg, 24.VIII.1950 (Leids Mus.); Gronsveld, 1960 (diverse exemplaren, LEFFEF), 8.IX.1963 (VAN WISSELINGH); Rijckholt, 21.V.1950 (Leids Mus.), 11.VIII.1959 (CAMPING); Epen, 29.VII.1948 (Zoöl. Mus.), 28.VIII.1943, 30.VII.1948, 14.VIII.1959 (VAN WISSELINGH).

Variabiliteit. *f. fasciata* Lempke, 1949. Een exemplaar met donkere middenband van Gronsveld (Zoöl. Mus.).

Cyclophora albipunctata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 180; Cat. VIII : (590). Het voornaamste biotoop wordt gevormd door bosachtig terrein, vandaar dat de vlinder vooral verbreid is op de zandgronden (ook in de duinen, van Schoorl tot Oostkapelle) en in het Krijtdistrict. Op de waddeneilanden is de soort nu ook aangetroffen op Terschelling (RIVON-inventarisatie door LEFFEF in 1956). Ook buiten de genoemde terreinen zijn echter enkele vindplaatsen bekend geworden, al betreft het in de regel op zich zelf staande vangsten, zodat we dan waarschijnlijk wel met zwervers te doen hebben: Voorst, Steenderen (LEFFEF); Aerdt (PEERDEMAN); Hoorl (HOUTMAN); Weesp (Zoöl. Mus.); Rotterdam (Kralingerhout, VAN DER AA); Schelluinen (SLOB); Spijk bij Arkel (ZWAKHALS).

Geen correctie op de vliegtijd van de eerste generatie. De uiterste data van de tweede worden nu: 8.VII (in 1945 een mooi exemplaar te Volthe, KNOOP) tot 31.VIII. In gunstige jaren kunnen enkele exemplaren van een (partiële) derde generatie voorkomen: in de eerste helft van september 1963 te Griensveen en Sevenum (LEFFEF), 21.IX.1948 een gaaf ♂ te Zeist (GORTER), 1.X.1953 een exemplaar te Bennekom (VAN DE POL).

Variabiliteit. *f. depulsa* Bastelberger, 1907. Enkele nieuwe vindplaatsen van exemplaren, waarbij het oog op de achtervleugels sterk gereduceerd is: Hilversum, Bussum (Zoöl. Mus.); Middelbeers (NEIJTS).

f. magnocellata Lempke, 1949. De vorm met opvallend vergrote ogen is zeker een zeldzaamheid. Nieuwe vindplaats: Bennekom (VAN DE POL). Het holotype is afgebeeld op plaat 11 fig. 7.

f. obsoletaria Lambillion, 1905. Gewoon, praktisch overal onder de soort aan te treffen.

f. linearia Lambillion, 1905. Exemplaren met opvallend duidelijke midden-schaduw op voor- en achtervleugels zijn veel minder talrijk, maar nu toch ook van zoveel vindplaatsen bekend, dat een opsomming achterwege kan blijven.

f. mediofasciata Lempke, 1949. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. striata Lempke, 1949. De vorm, waarbij de stippen, die de twee dwarslijnen samenstellen, streepvormig verlengd zijn (en waarvan bij vergissing in Cat. VIII geen vindplaatsen werden vermeld), is niet bepaald zeldzaam, zoals uit het

volgende lijstje blijkt: Beetsterzwaag, De Steeg (VAN WISSELINGH); Putten, Wiesel, Arnhem, Hilversum, Weesp (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); De Treek (NIEUWLAND); Zeist (BROUWER); Gronsveld (RIJK).

f. *batertica* Schultz, 1931. Geen nieuwe waarnemingen.

f. *foliata* Lempke, 1949. De vorm met donkere vlekken voor de achterrand van voor- en achtervleugels is in beide generaties vrij gewoon.

f. *plumbomarginata* nov. Op voor- en achtervleugels het achterrandsveld (tussen buitenste dwarslijn en franje) eenkleurig donker grijs. Leuvenum, Uchelen, Soest, Burgh (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Zeist (GORTER); Aarle-Rixtel, Sint Anthonis (PEERDEMAN); Tegelen (OTTENHEIJM); Vlodrop (MAASSEN).

Holotype: ♂ van Soest, 23.IV.1943, in de collectie van het Zoöl. Mus.

[The marginal area (between postdiscal line and fringe) on fore and hind wings of a uniform dark grey.]

f. *inpictaria* Meves, 1914, *Ent. Tidskr.* 35 : 124. Op de oogjes na ontbreekt alle tekening op de vleugels. Zeist (GORTER).

f. *albescens* Lempke, 1949. Exemplaren met witachtige grondkleur zijn niet al te zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Kippenburg, Hilversum (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Bergeijk (VAN WISSELINGH); Nuenen (NEIJTS); Someren, Sint Anthonis (PEERDEMAN).

f. *brunnearia* Lambillion, 1905. Exemplaren met roodachtig of bruinachtig bestoven vleugels zijn zeldzaam. Nieuwe vindplaats: Soest (Zoöl. Mus.).

f. *griseata* Lempke, 1949. Exemplaren met donkergrijze vleugels, waartegen de postmediane band scherp licht afsteekt, komen op practisch alle vindplaatsen in klein aantal onder de soort voor.

f. *nigrosparisata* nov. Voor- en achtervleugels fijn zwart bestoven, ogen zwart geringd, de rijen punten staan op doorlopende zwarte dwarslijnen, waarvan vooral de postdiscale opvallend duidelijk is. Plaat 11 fig. 8. Doorn, ♂, 5.VI.1961 (holotype, VAN DER WOLF).

[Fore and hind wings finely powdered with black, eye spots encircled with black, the rows of points stand on continuous black transverse lines, the postdiscal of which is very distinct.]

f. *nigrescens* nov. Voor- en achtervleugels eenkleurig zwartgrijs, zonder lichte dwarslijnen, oogvlekken en de twee rijen punten aanwezig. Swalmen, ♀, 23.VII. 1954 (holotype, Mus. Rotterdam).

[Fore and hind wings of a uniform black-grey, without pale bands, the eye spots and the two rows of points are present.]

f. *subroseata* Woodforde, 1902. De donkergrijze vorm, waarbij het middenveld van de voorvleugels roodachtig gekleurd is, is minder gewoon dan *griseata*, maar hij is ook op zoveel plaatsen aangetroffen, dat een opsomming ervan achterwege kan blijven.

f. *decoraria* Newman, 1861. Deze extreme vorm is veel zeldzamer. Geen nieuwe vindplaats.

Dwerg. Epe (Mus. Rotterdam).

Cyclophora puppillaria Hübner. *Tijdschr. Entom.* 90 : 183; Cat. VIII : (593). Na de vangst van het eerste exemplaar in 1871 heeft het wel heel lang geduurd, voor de vlinder weer in ons land werd waargenomen! Pas in 1961 kwam de tweede vangst. Ook in de vier daarop volgende jaren was de soort hier present, maar in 1965 is hij tot nog toe niet meer waargenomen. In totaal kennen we nu 14 Nederlandse exemplaren. Meer dan de helft hiervan kwam voor rekening van door het RIVON uitgevoerde inventarisaties, waarvan LEFFEF de gegevens verzorgde.

Ook in de omringende gebieden werd in dezelfde periode als bij ons (of zelfs nog vroeger) een toename in het aantal waarnemingen geconstateerd. In Dene-marken werd na 1934 nog geen exemplaar gevangen. In de voormalige Rijn-provincie bekend van Rheidt (1953, KÜNNERT, *Ent. Z. Frankfurt* 67 : 154, 1957). In België werd 10.VII.1962 een exemplaar te Strivay bij Luik gevangen (cf. *Lambillionea* 62 : 18, 1962 en 65 : 33, 1966, waar hetzelfde exemplaar nog eens vermeld wordt!). In Engeland werd *puppillaria* na de vangst van 1946 herhaalde-lijk in de zuidelijke graafschappen waargenomen in 1947 en in de periode van 1955 tot en met 1964. Op de Scilly eilanden was de vlinder in 1956 en 1957 zelfs inheems (zie R. M. MERE, *Trans. Proc. South London ent. nat. Hist. Soc.* 1960 : 68, 1961).

In ons land werd de vlinder drie maal in juni gevangen. Alle andere vangsten stammen uit augustus, september en vooral oktober, kenmerkend voor een immi-grant uit het warme zuiden.

Vindplaatsen. N.H.: Overveen, 9.VI.1964, gaaf ♂ (LEFFEF). Z.H.: Hendrik-Ido-Ambacht, 5.X.1962 (BOGAARD); Melissant, ♂, 3.X.1962 (HUISMAN). Zl.: Burgh, 26.VI.1962, 18.VIII.1963, 24.IX.1964 (LEFFEF); Westenschouwen, ♀, 26.IX.1961, juni 1962 (idem); Oostkapelle, 10.VI.1964 (idem). Lbg.: Stein, ♀, 1.X.1962, 26.VII.1965 (Missie-huis aldaar); Vijlen, ♂, 12.X.1961, VIII.1962 (LEFFEF).

Variabiliteit. HÜBNER's afbeelding (Samml. Eur. Schmetterl., Geom., fig. 69, [1796—1799]) geeft een exemplaar, dat op alle vleugels een duidelijk oogje heeft, maar overigens ontbreekt elke tekening. Het afgebeelde exemplaar van Overveen (plaat 11 fig. 9) kan hiertoe gerekend worden. De grondkleur varieert in de intensiteit van de rose of roodachtige tint. De meeste in ons land ge-vangen exemplaren, die ik gezien heb, behoren tot deze typische vorm.

f. *gyrata* Hübner, [1809—1813], op. cit., fig. 434. Voor- en achtervleugels met duidelijke tekening, voorvleugels met opvallende donkere middenschaduw. Het exemplaar van Burgh, afgebeeld op plaat 11 fig. 10, is een zwakke over-gang tot deze vorm.

f. *simplex* Thierry-Mieg, 1916, *Miscell. Entom.* 23 : 51. Voor- en achter-vleugels ongetekend. Zie plaat 11 fig. 11. Vijlen (Zoöl. Mus.).

Cyclophora ruficiliaria Herrich-Schäffer. *Tijdschr. Entom.* 90 : 184; Cat. VIII : (594). Sinds 1949 is slechts één nieuwe vindplaats bekend geworden, die boven-dien in het toen bekende areaal ligt. De twee aldaar gevangen exemplaren zijn tevens de enige gebleven, die na 1928 in ons land aangetroffen werden. De vlin-der hoort dan ook ongetwijfeld tot de zeldzaamheden van onze fauna.

In het omringende gebied is *ruficiliaria* uit België bekend geworden. Zie *Lambillionea* 49 : 33 (1949), waar een aantal vindplaatsen uit de oostelijke helft van het land opgesomd worden (provincies Namen en Luik).

Wat de vliegtijd betreft, als laatste datum van de tweede generatie is nu 24.VIII bekend geworden; overigens geen correcties.

Vindplaats. Gdl.: Wiessel, 31.V.1956, vers ♀ op licht, 24.VIII.1957 (SOUTENDIJK leg., in collectie-LUCAS).

Cyclophora quercimontaria Bastelberger. *Tijdschr. Entom.* 90 : 185; Cat. VIII : (595). Van deze soort zijn wat meer nieuwe vindplaatsen bekend geworden, hoewel hij toch ook verre van gewoon is. Te Bennekom, waar CETON de vlinder vrij gewoon vond, kon VAN DE POL hem later op dezelfde plaatsen niet meer terug vinden. Het wekt de indruk, dat zowel deze als de vorige soort achteruit gegaan is, mogelijk door de sterke vermindering van het eikenhakhout (cf. *Nycteola revayana*, Suppl. XIII : (899)!).

In het omringende gebied blijkt de soort vrij verbreid te zijn in België. In *Lambillionea* 49 : 23 (1949) wordt een serie vindplaatsen vermeld uit de provincies Luxemburg, Namen, Luik, Limburg en misschien Brabant (als de vindplaats Heverlee juist is). De kans op nieuwe vindplaatsen in het zuiden van ons land is dan ook niet uitgesloten.

Geen correctie op de vliegtijden van de twee generaties.

Vindplaatsen. Gdl.: Putten, 17.VIII.1960 (ZWAKHALS); Wiessel, 18 en 21.VIII.1955 (LEFFEF leg., Zoöl. Mus.); Wageningen (DUNLOP); Eefde, 15.VIII.1950 (Zoöl. Mus.); Overasselt, 18.VIII.1965 (VAN DER WOLF, afgebeeld plaat 11 fig. 13); Heteren, 7.VIII.1960 (vermoedelijk een zwerver van de Veluwe, HUISMAN). N.B.: Nuenen, 4.VIII.1948 (NEIJTS).

Variabiliteit. f. *nigrosparsaria* Heydemann, 1938. Het ♀ van Nuenen behoort tot deze grof donker besprenkelde vorm.

f. *privataria* Heydemann, 1938. Het ♀ van Eefde mist de middenschaduw.

Cyclophora porata L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 188; Cat. VIII : (598). Uit de hoeveelheid materiaal in het Zoöl. Mus. blijkt duidelijk, dat *porata* gemiddeld veel minder gewoon is dan *punctaria*. Toch geldt dit niet voor alle vindplaatsen. LEFFEF, die vooral door zijn inventarisaties voor het RIVON over een grote ervaring beschikt, schrijft mij het volgende: „Opvallend is, dat evenals bij *Cabera pusaria* en *C. exanthemata*, *porata* en *punctaria* afwisselend plaatselijk in talrijkheid verschillen. Zo bij voorbeeld te Schoonlo, in de Peel, te Overveen en te Oostkapelle, waar *porata* overheerst. Bij Apeldoorn en trouwens overal op de Veluwe is *punctaria* de gewoonste. Zou dit iets te maken hebben met vochtiger of droger milieu of met verschillen in temperatuur?”

Uit het Waddendistrict zijn geen nieuwe gegevens bekend geworden. In het Duindistrict is de vlinder verbreid en bekend van Schoorl tot Cadzand. In het Hafdistrict en het westelijk deel van het Fluviatiel District is een aantal nieuwe vondsten gemeld, meest in een enkel exemplaar, zodat we in de regel wel met zwervers te doen hebben: Nijetrijne, IX.1963 (LEFFEF), Slijk-Ewijk, Buren (VAN

DE POL), Naardermeer (TER LAAG, WOLSCHRIJN, hier mogelijk wel inheems), Weesp, 1955 (VAN TUIJL), Hoorn, 1955 (HOUTMAN), Schelluinen, in 1956 en 1963 telkens één exemplaar (SLOB), Hendrik-Ido-Ambacht, 1961 en 1963 (BOGAARD), Melissant, ♂ in 1954 (HUISMAN). Vermeldenswaard is ook Clinge in het Vlaams District (PEERDEMAN).

De data van de eerste generatie worden nu: 19.IV—26.VI. VAN WISSELINGH bezit een exemplaar van 17.IX.1920, waarvan moeilijk uit te maken is, of het een laat tweede generatie dier is of dat het tot de exceptionele derde generatie behoort.

Variabiliteit. f. depulsa Lempke, 1949. Exemplaren met sterk gereduceerde oogjes werden nog bekend van: Beetsterzwaag, Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Twello, Arnhem, Hollandse Rading (Zoöl. Mus.); Amersfoort (NIEUWLAND).

f. uniformata Lempke, 1949. Exemplaren, waarbij alleen de oogjes aanwezig zijn, werden aangetroffen te Wiessel, Twello (Zoöl. Mus.); Nuenen (NEIJTS).

f. linearia Lambillion, 1905. Exemplaren met opvallend duidelijke midden-schaduw zijn niet zeldzaam, zowel in de eerste als in de tweede generatie.

f. rubearia Lambillion, 1905. Nieuwe vindplaatsen: Aalten (GORTER); Bilt-hoven (BROUWER); Bussum (Zoöl. Mus.); Deurne (NIES); Epen (VAN WISSELINGH).

f. nigrospararia Lempke, 1949. Nieuwe vindplaatsen: Aalten (VAN GALEN); Nijmegen (VAN WISSELINGH); Eext, Otterlo, Zeist (Zoöl. Mus.); Heemskerk (WESTERNENG); Noordwijk (Mevr. MARTIN); Hoogerheide (KORRINGA); Sint Anthonis (PEERDEMAN); Swalmen (LÜCKER).

f. punctularia Lambillion, 1905. Vooral verbreid onder de exemplaren van de tweede generatie, maar ook wel in de eerste voorkomend.

f. plumbomarginata Cockayne, 1950, *Entomologist* 83 : 49, plaat I fig. 19. Op de bovenzijde van voor- en achtervleugels een volledige donkere band tussen de rij punten voor de achterrand en de franje. Nuenen, een fraai exemplaar van de eerste generatie! (NEIJTS).

f. flava Bretschneider, 1951, *Z. Wiener ent. Ges.* 36 : 22. Grondkleur van de vleugels lichtgeel. Odoorn, Clinge, Sint Anthonis (PEERDEMAN); Wageningen, Schoorl (Zoöl. Mus.).

f. visperaria Fuchs, 1884. Kleine zwakker getekende exemplaren van de tweede generatie werden niet op nieuwe vindplaatsen aangetroffen. Het is bij ons in geen geval de overheersende vorm in deze generatie.

Cyclophora punctaria L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 189; Cat. VIII : (599). Vooral op drogere gronden een algemeen voorkomende soort en op dergelijke met loofhout begroeide terreinen in het gehele land voorkomend. In het Waddendistrict nu ook aangetroffen op Texel (FISCHER). Eveneens bekend van een vrij groot aantal plaatsen buiten zulke biotopen, die vrij zeker slechts ten dele op zwervers betrekking kunnen hebben: Sexbierum (STOBBE); Aerdt (PEERDEMAN); Heteren (HUISMAN); Arkel, 1963, 1966 (ZWAKHALS); Schelluinen, 1960 (SLOB); Amsterdam (BOTZEN, LEMPKE); Amsterdamse Bos (niet zeldzaam, PEERDEMAN); Zaandam, 1948 (WESTERNENG); Hoorn, verschillende exemplaren in 1954

(HOUTMAN); Woerdense Verlaat, 1960 (LEMPKE); Sluipwijk (VAN DER VLIET); Hendrik-Ido-Ambacht (BOGAARD); Melissant, 1955 (HUISMAN).

In 1949 ving BOTZEN een vers ♂ te Amsterdam op 25 maart, maar dit is natuurlijk een abnormale datum. Toch kan de eerste generatie al in de eerste helft van april beginnen te vliegen. De vroegste normale datum wordt nu: 10.IV (in 1961 te Stein, Pater MUNSTERS). De tweede generatie verscheen in 1947 al op 1.VII (VAN DE POL). In verschillende jaren zijn enkele exemplaren in september waargenomen. In 1950 noteerde KNOOP een *punctaria* op 9.IX te Volthe. Dit kan een vertegenwoordiger van een derde generatie geweest zijn (vgl. het weeroverzicht voor dat jaar in *Ent. Ber.* 13 : 341, 1951). In 1956 ving VAN DE POL een exemplaar op 14.IX, in 1958 noteerde KNOOP een afgevlogen ♀ te Volthe op 13.IX, in 1965 PEERDEMAN op 19.IX te Roggel. Daar in al deze jaren de weersomstandigheden niet al te gunstig waren (vooral niet in 1956 en 1965, zie de weeroverzichten in de trekverslagen over die jaren in *Ent. Ber.*) is het lang niet zeker, dat deze tot een derde generatie behoord hebben.

Variabiliteit. f. *naevata* Bastelberger, 1900. In de voorjaarsgeneratie vrij zeldzaam, in de zomergeneratie overal onder de soort voorkomend en gewoon.

f. *foliata* Fuchs, 1900. De vorm met de rij vlekken zowel op de voor- als op de achtervleugels is niet zeldzaam, maar te oordelen naar het materiaal in het Zoöl. Mus. uitsluitend in de zomergeneratie voorkomend.

f. *radiomarginata* de Joannis, 1908. Deze vorm is veel zeldzamer. Nieuwe vindplaatsen: Aalten (VAN GALEN); Zeist (GORTER); Bussum (Zoöl. Mus.); Montfort (MAASSEN).

f. *demptaria* Fuchs, 1900. De vorm zonder middenschaduw op de vleugels is niet zeldzaam en komt op tal van plaatsen onder de soort voor.

f. *communifasciata* Donovan, 1808. De vorm, waarbij alleen de middenschaduw nog aanwezig is, is wat zeldzamer. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel, Hoenderlo, Berg en Dal, Haamstede, Geulem (Zoöl. Mus.); Otterlo (TER LAAG); Weesp (WESTERNENG).

f. *cingulata* Fuchs, 1900. De vorm met opvallend verbrede middenschaduw is vrij gewoon, bekend van tal van vindplaatsen.

f. *pulcherrimata* Fuchs, 1900. Geen nieuwe vindplaatsen, ongetwijfeld een zeldzaamheid.

f. *anastomosaria* nov. Bovenzijde voorvleugels: de (enigszins verbrede) middenschaduw valt grotendeels samen met de basale rij donkere stippen. Plaat 11 fig. 12. Slijk-Ewijk, ♂, 8.V.1961 (holotype, VAN DE POL).

[Upper side fore wings: the central shade (somewhat enlarged) coalesces for the greater part with the basal row of dark points.]

f. *basilinea* nov. Op de voorvleugels aan de wortel in plaats van de rij punten een ononderbroken lijn van voorrand tot binnenrand, op de achtervleugels eveneens, maar zwakker. Wiessel, ♀, 10.VI.1955 (holotype, LEFFEF leg., Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Bergeijk (VAN WISSELINGH); Nuenen (NEIJTS); Heerlerbaan (LUKKIEN).

[At the base of the fore wings instead of the row of points an uninterrupted line from costa to inner margin; an identical line on the hind wings, but paler.]

f. subangularia Haworth, 1809. Geen enkele nieuwe vangst, blijkbaar een zeldzaamheid.

f. albescens nov. Grondkleur van de vleugels bleek, witachtig. Bergeijk, ♂, 31.VIII.1962 (holotype), ♀, 3.VIII.1965 (VAN WISSELINGH). Beide exemplaren zijn bovendien zwak getekend. Ratum, een sterk getekend exemplaar (PEERDEMAN).

[Ground colour of the wings whitish.]

f. ochreifusa Prout, 1913. Exemplaren met geelachtige grondkleur werden nog aangetroffen te: Wiessel, Apeldoorn, Hilversum, Santpoort, Epen (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Berg en Dal (BOLDT); Zeist (GORTER); Heemskerk (WESTERNENG).

f. erythrescens Preissecker, 1922. Sterk rood bestoven exemplaren zijn eveneens niet al te zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Odoorn (PEERDEMAN); Apeldoorn, Voorst, Leesten, Bussum, Hilversum (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN); Berg en Dal (BOLDT); Zeist (GORTER); Bilthoven (BERK); Aerdenhout (VAN WISSELINGH).

f. infuscata Reuter, 1890. Grof donker besprenkelde exemplaren werden nog aangetroffen te: Wiessel, Apeldoorn, Dabbelo, Soest, Hilversum, Overveen, Wassenaar, Duinrel (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN); Berg en Dal (BOLDT); Nuenen (NEIJTS).

Een fraai exemplaar is afgebeeld op plaat 11 fig. 14.

f. fuscociliata nov. Voor- en achtervleugels met verdonkerde franje. Bennekom, ♂, 23.V.1950 (holotype, VAN DE POL).

[Fore and hind wings with dark fringe.]

Dwerg. Heteren (HUISMAN).

Cyclophora linearia Hübner. *Tijdschr. Entom.* 90 : 192; Cat. VIII : (602). Het in 1949 aangegeven verspreidingsgebied is in het algemeen juist. Maar daarnaast zijn enkele vangsten in het Hafdistrict en het westelijke deel van het Fluvia-tiel District bekend geworden, die althans gedeeltelijk wel op zwervers betrekking zullen hebben. In het Waddendistrict is de vlinder nu van twee van de eilanden bekend geworden.

Hoewel *linearia* over het algemeen niet talrijk is, kan hij plaatselijk wel gewoon zijn. Alle vermeldingen over de mate van voorkomen bij de hierna volgende vindplaatsen berusten op de ervaringen van LEFFEF, grotendeels opgedaan bij zijn inventarisaties voor het RIVON.

De vlinder kan nog tot in de tweede helft van september voorkomen. Mogelijk zijn dit toch late exemplaren van de tweede generatie: 16.IX.1953, Oosterbeek (VAN DE POL), 22.IX.1963, Helenaveen (LEFFEF), 26.IX.1966, Moesel (PEERDEMAN).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (LEFFEF), Leeuwarden, 5.VI.1952 een exemplaar op licht (CAMPING), Beetsterzwaag, Olterterp, Oudemirdum. Dr.: Eext, Schoonlo (gewoon). Ov.: Denekamp, Volthe, Enschede, Abdij Sion, Diepenveen, Frieswijk. Gdl.: Garderbroek, Garderen, Kootwijkerveen, Uddel, Hulshorst, Vierhouten, Tongeren, Epe, Gortel, Nierssen

(veel), Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Uchelen, Beekbergen, Teuge, Wilp, Imbosch, Dabbelo, Hoenderlo (gewoon), Hoge Veluwe, Ede; Gorssel, de Voorst, Almen, Aalten, Hoog-Keppel, Hummelo; Berg en Dal. Utr.: Doorn, Woudenberg, Bilthoven, Maartensdijk, Lage Vuursche. N.H.: 's-Graveland, Valkeveen, de Koog (Texel) (MIJZEN, 1967), Schoorl, Aerdenhout. Z.H.: Wassenaar, Arkel, 5.IX.1962 en 4.VI.1964 (ZWAKHALS), Hendrik-Ido-Ambacht, drie exemplaren in mei en juni 1964 (BOGAARD). Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Goes (twee exemplaren in 1954, D. J. DE JONG), Cadzand (twee exemplaren in augustus 1963, PEERDEMAN). N.B.: Putte, Middelbeers, Bergeijk, Nuenen, Helenaveen, Mill. Lbg.: Arcen, Tegelen, Swalmen, Griendsveen (veel), Sevenum, Roggel, Montfort, Annendaal, Stein, Schinveld, Bunde, Cadier en Keer, Gronsveld, Bissen, Vijlen.

Variabiliteit. *f. rufescens* Lempke, 1949. Lage Vuursche (VAN DER MEULEN).

f. demptaria Prout, 1913. Nieuwe vindplaatsen van deze ongetekende vorm: Apeldoorn, Aerdenhout, Epen (VAN WISELINGH).

f. simplicifaria Culot, 1917. Exemplaren, waarbij alleen de middenschaduw aanwezig is, werden nog bekend van: Abdij Sion (FLINT); Berg en Dal (BOLDT); Austerlitz (GORTER); Bergeijk (VAN WISELINGH).

f. cingulata Lempke, 1949. Exemplaren met opvallend dikke middenschaduw werden nog aangetroffen te: Eext, Apeldoorn, Putten, Den Haag (Zoöl. Mus.); Zeist (GORTER); Hollandse Rading, Valkeveen (VAN DER MEULEN); Breda (VAN KATWIJK); Middelbeers (NEIJTS).

f. mesoorthia V. Schultz, 1930. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. fasciata Prout, 1913. Als de vorige vorm.

f. ophthalmaria Oberthür, 1916. Exemplaren met duidelijk oogje op alle vleugels zijn vrij zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Hoenderlo, Hoge Veluwe (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Bijvank (POSTEMA); Lage Vuursche (VAN DER MEULEN).

f. naevata nov. Bovenzijde voorvleugels: in het achterrandsveld een doorlopende rij donkere vlekjes. Schoonlo, ♂, 27.VIII.1964 (holotype, AUKEMA).

[Upper side fore wings: a continuous row of dark spots in the marginal area.]

Rhodostrophia Hübner

Rhodostrophia vibicaria Clerck. *Tijdschr. Entom.* 90 : 179; Cat. VIII : (589). De in 1949 aangegeven verbreiding is correct, maar kan nog aangevuld worden met het Krijtdistrict, waar ook enkele vindplaatsen bekend geworden zijn. Het gewoonst is de vlinder in de duinen, ook, voor zover bekend, in die van de waddeneilanden. In het binnenland is het dier veel schaarser, en bovendien opvallend weinig variabel.

De vliegtijd kan al in de eerste week van juni beginnen (de in 1949 vermelde meidatum moet, als hij juist is, iets heel exceptioneels zijn). De vroegste normale datum is nu 4.VI, in 1959 waargenomen door LUCAS. Na 9.VIII zijn nog enkele vangsten uit het eind van augustus en de eerste decade van september bekend geworden, die erop wijzen, dat nu en dan een kleine partiële tweede generatie kan voorkomen: 30.VIII.1952 een klein gaaf ♂ te Egmond aan Zee (BANK), 2.IX. 1961 te Uchelen (LEFFEF), 8.IX.1959, twee exemplaren te Katwijk (UILENBROEK).

Dat de soort in elk geval in staat is een tweede generatie voort te brengen, blijkt uit de ervaring van BACHMANN (*Mitt. ent. Ges. Basel*, N. F. 16 : 53, 1966). Hij nam op de Bözberg, tussen Basel en Zürich, 540 m, een duidelijke tweede generatie waar van 7.VIII—15.IX, met kleinere exemplaren dan die van de eerste generatie, die van 3.VI—5.VII gevlogen had.

Vindplaatsen. Fr.: Vlieland (CAMPING), Sexbierum (1962, STOBBE, zeer waarschijnlijk een zwerver van de waddeneilanden). Dr.: Schoonlo. Ov.: Balkbrug, Boetelerd, Colmschate. Gdl.: Stroe, Putten, Leuvenum, Uddel, Vierhouten, Gortel, Nierssen, Wiesbeek, Hoog-Soeren, Assel, Uchelen, Terwolde, Empe, Beekbergen, Laag-Soeren, Leuvenheim, Nieuwkerken, Imbosch, Oud-Reemst, Kootwijk, Wageningen: Hummelo. Utr.: Amersfoort. Hl.: Callantsoog, Sint Maarten aan Zee, Schoorl, Bergen, IJmuiden, Haarlem, Vogelenzang, Hoorn (één exemplaar in 1956, HOUTMAN, zeer waarschijnlijk zwerver uit de Nederlanden). Z.H.: Katwijk aan Zee, Meijendel, Voorschoten, Scheveningen, Staelduin, Rockanje, Oostvoetsluis. Zl.: Burgh, Westenschouwen, Oostkapelle. Lbg.: Venlo, Griendsvveen, Sevenum, Oostersveld, Vijen.

Variabiliteit. Nog steeds is geen enkel exemplaar van de prachtige vormen ergens in het binnenland bekend geworden. Zij blijken toch wel te sluiten in het duingebied voor te komen. Experimenteel is er nog altijd niets bekend.

T. intermedia Kempny, 1896. De vorm met brede rode achterrandsheft van de vleugels werd nog bekend van: Vlieland (CAMPING); Egmond aan Zee (KLOOS). *T. rosans* Prout, 1935. De vorm, waarbij alleen de middenband van de vleugels vlamachtig blijft, werd nog gevangen te: Oosterend op Terschelling (LUCAS); Vlieland (CAMPING); Callantsoog (PEERDEMAN); Egmond aan Zee (BANK, DE VRIES); Wassenaar (VAN WISSELINGH).

T. obsoleta Lempke, 1949. De vorm met zeer onduidelijke dwarslijnen werd eerder aangetroffen op Vlieland (CAMPING), te Soestduinen (BERK) en in Meijendel (LUCAS).

Timandra Duponchel

Timandra griseata Petersen (*amata* auct. nec LINNAEUS; *amataria* auct. nec LINNAEUS; cf. FLETCHER, D. S., 1966, *Ent. Gazette* 17 : 13—14). *Tijdschr. Entom.* 1933 : 193; Cat. VIII : 603). De vlinder is ook bekend geworden van Schiermonnikoog (STOBBE) en Vlieland (CAMPING), zodat hij nu op alle grote waddeneilanden is aangetroffen. Overigens is over het voorkomen niets nieuws mee te melden. In de Peel trof LEFFEF het dier opvallend veel aan.

De uiterste data van de vliegtijden zijn nu: 4.IV—23.XI. Daar de rups pas na de overwintering volwassen wordt, zijn aprilwaarnemingen zeer schaars. Ik ken slechts enkele: 4.IV.1960 (HUISMAN), 14.IV.1931 (RIJK), 21.IV.1893 (Vught, *ds Mus.*), 28.IV (jaar? COLDEWEIJ). Het in fig. 55 afgebeelde histogram is samengesteld uit de gegevens van tal van collecties en een groot aantal notities van de RIVON-inventarisaties en uit de kartotheek van wijlen R. KNOOP, bekendst, dat de in Cat. VIII gepubliceerde conclusies van COLDEWEIJ in het algemeen juist waren. De eerste generatie is betrekkelijk schaars, de tweede is veel rijker, met de top omstreeks half augustus, terwijl de derde de minst gewone

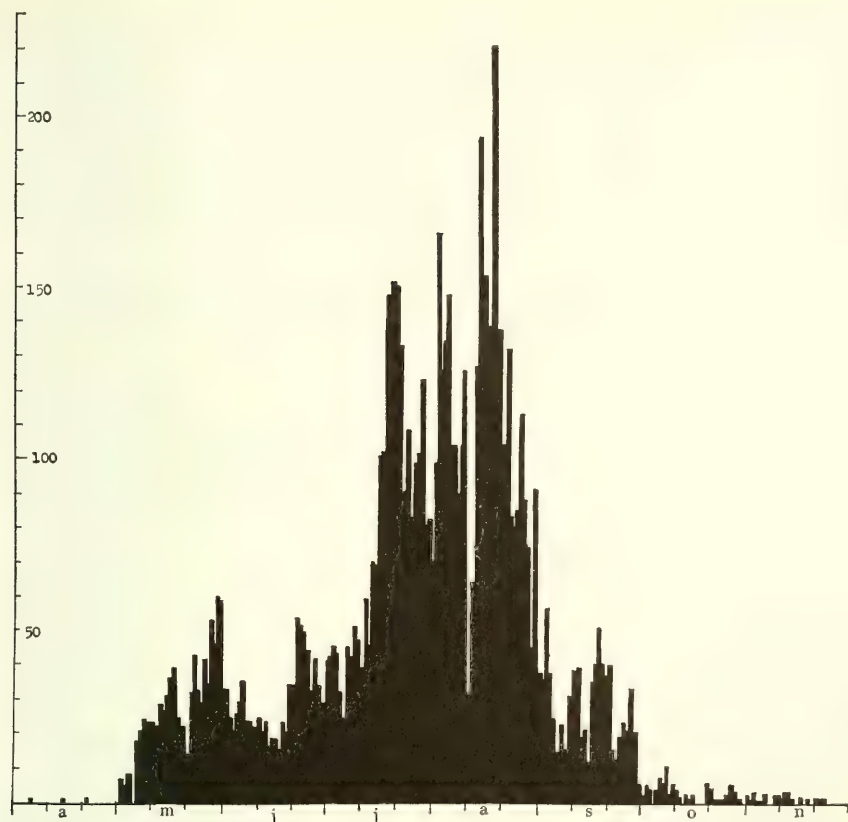


Fig. 55. Histogram van *Timandra griseata* Petersen

is. De meeste notities van november zijn van LEFFEF en betreffen waarnemingen te Sevenum, Griendsveen en Vijlen. Al deze late dieren waren zonder uitzondering mannetjes.

De vlinders van de zomergeneratie leveren gedeeltelijk rupsen, die zich zeer snel ontwikkelen. Zie SEPP, *Beschouwing etc.* 4 : 86—87, in ruim drie weken van ei tot vlinder! Ook SCHNEIDER, *Int. ent. Z. Guben* 17 : 158, 1924: ♀ gevangen op 10.VIII, de door haar gelegde eieren kwamen van 14—16.VIII uit, de snel gegroeide rupsen verpopten eind VIII—begin IX en de vlinders begonnen 8.IX uit te komen. De meeste rupsen groeien echter veel langzamer en overwinteren. Of dit bij alle in hetzelfde stadium gebeurt, is niet bekend.

Variabiliteit. Na de onvermijdelijke naamsverandering van de soort is de door PETERSEN uit Estland beschreven subspecies de nominaatvorm geworden. Onze populaties verschillen duidelijk hiervan door hun sterkere tekening, hun warmere grondkleur en het overheersen van exemplaren met rode tint in de schuinlopende dwarslijn en langs de achterrand. Zie plaat 12 fig. 1—6. Zij behoren tot subsp. *brykaria* Nordström, 1943.

Nu meer materiaal ter beschikking staat, blijken ook in ons land de drie gene-

raties duidelijk van elkaar te verschillen. De eerste is groter dan de tweede. De collectie van het Zoöl. Mus. bevat op het ogenblik slechts acht stuks van de derde generatie, die onderling vrij variabel in grootte zijn. Maar ze vallen alle op door de wittere grondkleur van de vleugels, die bovendien duidelijk groffer besprenkeld zijn dan bij exemplaren van de eerste en tweede generatie als regel het geval is. Al deze verschillen worden natuurlijk veroorzaakt door oecologische factoren.

f. *impuncta* Lempke, 1949. Vrij zeldzaam, maar verbreid onder de soort blijkens een lange serie van nieuwe vindplaatsen.

f. *derufata* Lempke, 1949. Als in Cat. VIII werd opgegeven.

f. *flavescens* nov. Grondkleur van voor- en achtervleugels lichtgeel. Apeldoorn (LUCAS); Wassenaar, ♂, 18.VII.1941 (holotype, VAN WISSELINGH).

[Ground colour of fore and hind wings pale yellow.]

f. *crassestrigata* Lempke, 1949. Exemplaren met opvallend dikke schuine lijn maar overigens normaal, komen blijkens het grote aantal vindplaatsen vrijwel overal onder de soort voor. Een fraai exemplaar van Montfort (MAASSEN) is afgebeeld op plaat 12 fig. 7.

f. *tenuistrigata* nov. De rode (of bruine) lijn is op voor- en achtervleugels opvallend dun, overigens normaal. Plaat 12 fig. 8. Veel zeldzamer dan de vorige vorm. Wageningen (VAN DER MOLEN); Zeist, ♂, 6.VIII.1952 (holotype, GORTER); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG); Montfort (MAASSEN). Bij een ♀ uit het Amsterdamse Bos (18.V.1960, PEERDEMAN) is de schuine lijn nog slechts zwak aanwezig (maar de dunne submarginale lijn is normaal).

[The oblique line on fore and hind wings very thin, for the rest normal.]

f. *splendida* nov. De schuine lijn op voor- en achtervleugels prachtig diep purperrood. Lelystad, ♀, 16.IX.1960 (holotype, VAN DE POL).

[The oblique line on fore and hind wings of a splendid deep purple-red.]

f. *disjuncta* nov. Bovenzijde voorvleugels: de rode (of bruine) schuinlopende lijn bereikt niet de vleugelpunt en staat daardoor los van de dunne submarginale lijn. Geen al te zeldzame vorm. Apeldoorn (DE VOS); Bussum (TER LAAG); Den Haag, ♀, 1902 (holotype, afgebeeld op plaat 12 fig. 9; Leids Mus.); Melissant (HUISMAN); Ouddorp (VROEGINDEWEIJ); Eindhoven (VAN DER WOLF).

[Upper side fore wings: the red (or brown) oblique line does not reach the apex and is not connected to the thin submarginal line.]

f. *delineata* nov. De dunne submarginale lijn ontbreekt op voor- en achtervleugels geheel, overigens normaal. Montfort, ♂, 15.V.1960 (holotype, MAASSEN).

[The thin submarginal line is absent on fore and hind wings, for the rest normal.]

f. *deleta* Rebel, 1910. Berge's Schmetterl.buch, 9de ed. : 327. Alle tekening op de vleugels ontbreekt. Van deze zeer zeldzame vorm ving MAASSEN een prachtig ♀ te Putbroek, 25.VII.1964, waarbij alleen de middenstip nog flauw zichtbaar is. Zie plaat 12 fig. 10.

f. *serenata* Dannehl, 1927, *Ent. Z. Frankfurt* 40 : 461. Vleugels met de normale tekening, maar zonder spoor van de donkere schrapjes, daardoor veel helderder van tint. Oostkapelle, ♀, 7.VII.1959 (Zoöl. Mus.).

f. *pulverata* Cockayne, 1952, *Ent. Rec.* 64 : 67. Het tegengestelde van de vorige vorm: de vleugels zo dicht besprenkeld met donkere schrapjes, dat ze grijs lijken. Zeer sterk besprenkelde exemplaren, die wel tot deze vorm gerekend kunnen worden, zag ik van Zeist (GORTER), het Amsterdamse Bos (PEERDEMAN) en Melissant (HUISMAN).

f. *rufomarginata* Lempke, 1949. Exemplaren met brede rode bestuiving langs de achterrand van de vleugels zijn vrij schaars. Nieuwe vindplaatsen: Harderwijk (A. VAN BEEK); Apeldoorn, Soest (Zoöl. Mus.); Gorssel (WILMINK); Zeist (GORTER); Bussum (TER LAAG); Hendrik-Ido-Ambacht (BOGAARD); Haaren-N.B. (KNIPPENBERG); Nuenen (NEIJTS); Plasmolen, Epen (VAN WISSELINGH).

f. *effusaria* Klemensiewicz, 1894. Plaat 12 fig. 11. Nieuwe vindplaatsen: Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Amsterdamse waterleidingduinen (PEERDEMAN).

f. *suffumata* Prout, 1913, in SEITZ, *Gross-Schmetterl.* 4 : 48. Grondkleur van de vleugels verdonkerd, licht rookgrijs, met de rode lijn. Plaat 12 fig. 12. Amsterdamse Bos, ♂, 1960 (PEERDEMAN, afgebeeld in *Ent. Ber.* 22 : 43, fig. 6); Hendrik-Ido-Ambacht, ♂, 6.X.1960 (LUCAS).

f. *nigra* Rebel, 1910, *Berge's Schmetterl.buch*, 9de ed. : 327. Donkerder dan de vorige vorm, zwartachtig grijs, rode lijn nog zichtbaar of verdwenen. Plaat 12 fig. 13. Burgh, ♂, 8.VIII.1962 (LEFFEF leg., in Zoöl. Mus.); Stein, 1964 (Missiehuis).

Dwergen. Lelystad (VAN DE POL); Melissant (HUISMAN); Stein (Missiehuis).

Teratologisch exemplaar. Linker voorvleugel te klein. Wageningen (VAN DE POL).

Gynandromorf. Linker spriet ♀, rechter spriet ♂, maar abdomen ♀. Hilversum, 25.VIII.1953 (CARON).

Note. After the inevitable change of the name of the species, the Estonian subspecies, described by PETERSEN in 1902, has become the nominate form. Thanks to the kindness of Mr. VIIDALEPP from Tartu (Estonian SSR) I could compare some specimens of PETERSEN's original series with our Dutch populations. One of them bears two labels, one with the data of capture (22.VI.1874) and another, lilac, with the indication: "v. griseata Pet.". This is very probably PETERSEN's holotype. The other specimens only bear the date of capture.

The Estonian specimens have a colder (greyer) ground colour, the oblique line is thinner in most specimens and there is no trace of red, neither in this line nor along the outer border of the wings. In our populations sometimes specimens occur with the same characteristics, but in a series the difference is evident. Cf. plate 12 figs. 1—6.

On the other hand there is no difference between Dutch populations and those of Central Europe, so that they all belong to the same subspecies, viz. subsp. *brykaria* Nordström, 1943, *Folium Entom. (Festschr. z. 60. Geburtstag von F. BRYK)*: 19, figs. (3, 4), described from "South and Central Europe" (type locality N. Wartha = Nieder Wartha, 8 km northwest of Dresden).

The difference in size, mentioned both by PETERSEN and NORDSTRÖM, is not of importance, as in this respect the three Dutch generations are not identical. The first is the largest, and PETERSEN's specimens also belong to this generation.

Scopula Schrank

Scopula immorata L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 169; Cat. VIII : (579). Geen nieuwe gegevens, ook niet uit de omringende gebieden. De vlinder is vrij zeker niet (meer?) inlands.

Het enige gedateerde Nederlandse exemplaar, dat zich in de collectie van het Natuurhistorisch Museum te Rotterdam bevindt, is afgebeeld op plaat 13 fig. 1.

Scopula corivalaria Kretschmar. *Tijdschr. Entom.* 90 : 170; Cat. VIII : (580). De vlinder komt nog steeds, maar zeer lokaal, in Nederland voor. Plaatselijk is hij zeker niet zeldzaam. In Denemarken is hij nu ook aangetroffen op de eilanden Seeland en Møn. Overigens zijn geen nieuwe vindplaatsen in het omringende gebied bekend geworden.

De nu bekende uiterste data van de vliegtijd zijn: 14.VI—18.VII.

Vindplaatsen. N.B.: Valkenswaard, Helenaveen. Lbg.: Broekhuizen, Sevenum.

Variabiliteit. f. **nigrolineata** nov. De tweede dwarslijn is opvallend verdonkerd. Plaat 11 fig. 16. Helenaveen, ♂, 8—10.VII.1963 (holotype, LEFFEF leg., in Zoöl. Mus.).

[The postmedian line is distinctly darkened.]

f. **demarginata** nov. Op voor- en achtervleugels ontbreekt alle tekening tussen de tweede dwarslijn en de franje. Plaat 11 fig. 17. Helenaveen, ♂, 8—10.VII. 1963 (holotype, LEFFEF leg., in Zoöl. Mus.).

[All markings on fore and hind wings between postdiscal line and fringe are absent.]

Scopula umbelaria Hübner. *Tijdschr. Entom.* 90 : 171; Cat. VIII : (581). Geen nieuwe waarnemingen. De laatste Nederlandse vangst dateert dus uit 1906, zodat we wel mogen aannemen, dat de vlinder hier niet inheems is.

De enige vermelding uit het omringende gebied is de vangst van verscheidene exemplaren te Wavreille (bij Han-sur-Lesse) in de provincie Namen in juni 1958 (DE LAEVER, *Lambilliona* 59 : 82, 1959).

In *Mitt. ent. Ges. Basel*, N. F. 15 : 85—89, 1965, bespreekt Dr. E. URBAHN de levenswijze en de moeilijkheden bij het kweken van de soort. Hij schrijft, dat de voornaamste voedselplant van de rups de engbloem (*Cynanchum vincetoxicum*) is, een plant, die bij ons alleen en heel zeldzaam uit Limburg bekend is. Zou dit overal de voorkeursvoedselplant zijn, dan is het wel twijfelachtig, of *umbelaria* hier ooit inheems geweest is.

Scopula nigropunctata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 172; Cat. VIII : (582). De in 1949 aangegeven verbreiding in ons land is correct. De beste provincies blijken Gelderland (de Veluwe!), Noord-Brabant en vooral Limburg te zijn.

In Engeland blijft de vlinder een zeldzaamheid met een zeer beperkt verspreidingsgebied. Behalve uit Kent is ook nog een oude vangst uit Sussex bekend. Zie SOUTH, *Moths Brit. Isles* (nieuwe ed.) 2 : 104, 1961.

Geen correctie op de vliegtijd.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (drie exemplaren in 1956, LEFFEF), Oudemirdum. Dr.: Schoonlo. Ov.: Tilligte, Denekamp, Volthe, Albergen, Molenvan (Saasveld), Almelo, Bornerbroek, Delden, Wiene, Rijssen, Raalte, Wechele, Wezepe, Zwartsluis, Vollenhove. Gdl.: Garderen, Stroe, Uddel, Staverden, Epe, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Toog-Buurlo, Uchelen, Teuge, Terwolde, Voorstonden, Empe, Laag-Soeren, Imbosch, Hoenderlo, Kootwijk, Harskamp, Heelsum, Bennekom; Gorsel, Eefde, Warnsveld, Verwolde, Ruurlo, Kotten, Woold, Zelhem, Hoog-Keppel. Utr.: Soesterberg. N.H.: Schoorl, Overveen. Z.H.: Scheveningen. Zl. Burgh, Oostkapelle. N.B. Hoogerheide, Waalwijk, Drunen, Helvoirt, Haaren, Kampina, Sint Michielsgestel, Boxtel, Acht, Eindhoven, Bergeijk, Maarheeze, Liessel, Sint Anthonis, Mill, Gassel. Lbg.: Geijsteren, Griensveen, Sevenum, Roggel, Nunhem, Tegelen, Swalmen, Meynweg, Montfort, Annendaal, Echt, Stein, Geleen, Spaubeek, Wijlre, Bocholtz, Cadier en Keer, Heel, Kannerbos, Sint Pietersberg, Sint Geertruid, Margraten, Vijlen.

Variabiliteit. f. *suffusa* nov. Grondkleur van de vleugels donkergrijs, tekening normaal. Oosterbeek, ♂, 6.VII.1872 (holotype), Vorden, Gulpen (Zoöl. Mus.); Nuenen (NEIJTS).

[Ground colour of the wings dark grey, markings normal.]

f. *anastomosaria* Preissecker, 1926. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. *basinuda* Lempke, 1949. Exemplaren zonder de binnenste dwarslijn werden nog aangetroffen te: Wiessel, Oostkapelle (Zoöl. Mus.); Winterswijk, Stein (VAN DE POL); Hatert (VAN WISELINGH); Eindhoven, Nuenen (VERHAAK); Sint Anthonis (PEERDEMAN).

f. *crassestrigata* Lempke, 1949. Niet zelden is alleen de middenschaduw van de voorvleugels opvallend verdikt. Zie plaat 13 fig. 5. Nieuwe vindplaatsen: Apeldoorn, Oosterbeek, Warnsveld, Boekhorst (Zoöl. Mus.); Mill (VAN DER MEULEN); Epen (VAN WISELINGH).

Dwerg. Venlo (Zoöl. Mus.).

Scopula decorata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 90 : 173; Cat. VIII : (583). Geen nieuwe gegevens, ook niet uit de omliggende gebieden.

Scopula ornata Scopoli. *Tijdschr. Entom.* 90 : 172; Cat. VIII : (582). Er zijn nu ook een paar vindplaatsen meer noordelijk uit het land bekend geworden, dank zij de inventarisaties van het RIVON. Maar de hoofdverspreidingsgebieden in ons land worden toch wel gevormd door het duingebied (doch tot nog toe niet noordelijker dan Egmond) en het zuiden van Limburg.



Fig. 56. Histogram van *Scopula ornata* Scopoli

De vliegtijd kan van begin mei tot in de tweede helft van september duren. De uiterste data zijn nu: 9.V—26.IX. De laatste datum werd in 1959 door VAN DER MADE c.s. te Oostvoorne genoteerd. Uit het hierbij gegeven histogram (fig.

56) blijkt, dat er twee toppen zijn, de eerste in juni en de tweede in de laatste decade van juli en de hele maand augustus. Er zijn dus twee generaties, die echter zonder scherpe onderbreking in elkaar overgaan.

Vindplaatsen. Dr.: Schoonlo. Ov.: Albergen, Balkbrug. Gdl.: Nierssen, Assel, Laag-Soeren, Voorstonden, Empe; Gorssel, Silvolde, Hummelo, Hoog-Keppel. N.H.: Halfweg, 28.VIII.1961 (VAN AARTSEN leg., Zoöl. Mus., stellig een zwerver uit het duingebied), Egmond aan den Hoef, Bakkum, Heemskerk. Z.H.: Katwijk aan Zee, Oostvoorne, Rockanje, Hellevoetsluis. Zl.: Westenschouwen. N.B.: Drunen, Nieuwkuik. Lbg.: Griendsveen, Sevenum, Swalmen, Stein, Eijs, Wijlre, Colmont, Welterberg, Schin op Geul, Gerendal, Bemelen, Cadier en Keer, Kannerbos, Sint Pietersberg, Gronsveld, Rijckholt, Mheer, Eperheide, Camerig, Vijlen.

f. obsoleta Lempke, 1949. Exemplaren met slechts flauw verdonkerd achterrandsveld werden nog aangetroffen te: Olst, Nijmegen, Overveen (Zoöl. Mus.).

Scopula rubiginata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 173; Cat. VIII : (583). De in 1949 gegeven verbreiding is correct. Over het algemeen is de vlinder niet gewoon. LEFFEF trof hem wat meer te Sevenum en Gronsveld aan, terwijl hij het dier op Terschelling „vrij gewoon, doch zeer lokaal” vond.

De eerste generatie kan al half mei beginnen te vliegen. De vroegste datum wordt nu: 14.V, in 1959 genoteerd door LUCAS. Die van de tweede wordt: 21.VII (1960, VAN DE POL). Mogelijk is bij de septemberdieren een enkel exemplaar van een (dan zeer partiële) derde generatie.

Vindplaatsen. Fr.: Vlieland (CAMPING), Rijs. Dr.: Schoonlo. Ov.: Balkbrug, Rijssen, Markelo, Bathmen, Colmschate, Zwolle. Gdl.: Uddel, Elspeet, Nunspeet, Vierhouten, Epe, Wiessel, Hoog-Soeren, Teuge, Kootwijk, Otterlo, Schaarsbergen; Warnsveld, de Voorst, Lochem; Berg en Dal, Hatert, Slijk-Ewijk, Tiel. Utr.: Amersfoort. N.H.: Blaricum, Weesp, Halfweg, Bergen, Bakkum, Egmond aan Zee, Egmond aan den Hoef, Heemskerk, Velsen, Heemstede, Vogelenzang. Z.H.: Oegstgeest, Leiden. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse, Cadzand. N.B.: Eindhoven, Geldrop, Mill. Lbg.: Griendsveen, Sevenum, Swalmen, Stein, Brunssum, Heerlerheide, Wijlre, Gronsveld, Vijlen.

Variabiliteit. *f. rubricata* Denis & Schiffermüller, 1775. Exemplaren met purperrode vleugels komen vrij verbreid onder de soort voor.

f. clarirufa Lempke, 1949. De vorm met helder lichtrode vleugels werd nog bekend van Aerdenhout (VAN WISELINGH).

f. ochraceata Staudinger, 1901. Exemplaren met geelachtige vleugels werden gevangen te: Laren-N.H. (VAN WISELINGH); Egmond aan Zee (BANK); Meijndel (LUCAS).

f. fuliginosa Strand, 1917. Zwartbruine exemplaren nog van: Rijssen (VAN KATWIJK); Apeldoorn, Otterlo, Valkenisse (Zoöl. Mus.); Schaarsbergen (VAN DER MADE); Bijvank (SCHOLTEN); Wassenaar, Plasmolen (VAN WISELINGH). Blijkbaar nogal verbreid.

f. brunneomarginata Schawerda, 1916. Exemplaren met donkere achterrandsband werden nog aangetroffen op Terschelling (LUCAS) en te Deurne (NIES).

f. pallifasciata Lempke, 1949. Exemplaren met lichte middenband van: Rijssen (LUKKIEN); Soest, Bussum, Halfweg (Zoöl. Mus.).

f. rufolineata Lempke, 1949. Geen nieuwe waarnemingen.

Scopula marginepunctata Goeze. *Tijdschr. Entom.* 90 : 175; Cat. VIII : (585).

De merkwaardige verbreiding in ons land is vooral goed te zien op de hierbij gegeven verspreidingskaart (fig. 57). Het zuiden en midden van Limburg en de duinstreek (nu tot aan Egmond toe) vormen de twee duidelijke centra. Daarnaast



Fig. 57. Verbreiding in Nederland van *Scopula marginepunctata* Goeze



Fig. 58. Histogram van *Scopula marginepunctata* Goeze

komt de vlinder sporadisch in het midden van het land voor. Naast de reeds vermelde oude zijn ook enkele moderne vangsten bekend geworden.

De vliegtijd kan in de eerste helft van mei beginnen en voortduren tot de laatste week van september. De uiterste data zijn nu 9.V (in 1959, LUCAS) en 25.IX. De gegevens van 482 exemplaren, waarvan ik de juiste data wist, zijn verwerkt in het in fig. 58 afgebeelde histogram. Duidelijk zijn de vliegtijden van twee generaties te zien, de eerste van 9.V—21.VII met een hoofdvliegtijd in juni, de tweede van 26.VII—25.IX met een hoofdvliegtijd in augustus en de eerste decade van september. Ongetwijfeld is ook bij *marginepunctata* geen scherpe grens tussen beide generaties. Het verschil van vijf dagen is daarvoor veel te kort.

Vindplaatsen. Ov.: Vollenhove (WINTERS). Gld.: Apeldoorn (VAN WISSELINGH); Aalten (VAN GALEN). N.H.: Egmond aan Zee, Castricum, Heemskerk, Heemstede. Z.H.: Leiden, Meijendel, Staelduin, Oostvoorne, Hellevoetsluis, Melissant, Goedereede. Zl.: Zierikzee, Scharendijke, Burgh, Haamstede, Veere, Oostkapelle, Valkenisse. N.B.: Maarheeze. Lbg.: Swalmen, Stein, Amstenrade, Geulem, Kannerbos, Vaals.

Variabiliteit. f. *mundata* Prout, 1913, in SEITZ, Gross-Schmetterl. 4 : 63. Grondkleur van de vleugels zuiver wit, zonder enige donkere bestuiving, tekening van de lijnen normaal. Plaat 13 fig. 2. Oostkapelle (Zoöl. Mus.).

f. *grisea* nov. Grondkleur van de vleugels vrij donker grijs, tekening meest tamelijk onduidelijk, behalve de golflijn, die steeds duidelijk zichtbaar blijft. Plaat 13 fig. 3. Rotterdam (Leids Mus., Zoöl. Mus.); Koudekerke, Serooskerke (Zoöl. Mus.).

Holotype: ♀, Rotterdam, 10.V, in collectie Leids Mus.

[Ground colour of the fore wings rather dark grey, markings as a rule indistinct except the submarginal, which always remains clearly visible.]

f. *anastomosaria* Reisser, 1961, Z. Wiener ent. Ges. 46 : 177. Op de voorvleugels zijn de eerste dwarslijn en de middenschaduw gedeeltelijk samengesmolten of raken elkaar. Den Haag, Rockanje, Serooskerke, Valkenisse (Zoöl. Mus.).

f. *bilineata* Reisser, 1961, op. cit. : 179. Op de voorvleugels ontbreekt de middenschaduw. Serooskerke, Venlo (Zoöl. Mus.).

Scopula imitaria Hübner. Tijdschr. Entom. 90 : 175; Cat. VIII : (585). De vlinder komt nog uitsluitend in het duingebied van de Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden voor, maar kan daar plaatselijk zeer gewoon zijn. Uit het binnenland zijn alleen de enkele zeer oude vangsten bekend.

Hoe talrijk de soort kan zijn, bleek pas bij de inventarisatie van het duingebied van Schouwen door het RIVON in 1961. In de periode van 5.VI—18.VI werden te Westenschouwen 139 exemplaren gevangen, van 18.VI—31.VII niet minder dan 278. Een nieuwe top viel in de periode van 25.VIII—3.IX met 127 stuks. In 1962 waren de aantallen echter veel kleiner (mededelingen van LEFFEF). Ook te Ouddorp bleken de jaarlijkse aantallen sterk te schommelen. In 1964 werden daar slechts enkele exemplaren gevangen, maar in 1965 was het dier er gewoon (VROEGINDEWEIJ).

Er komen zonder enige twijfel twee generaties per jaar voor. De eerste kan van

begin juni (vroegste datum: 2.VI) tot begin augustus vliegen. De tweede versijnt in de loop van augustus en bereikt zijn hoogtepunt begin september, terwijl een enkel exemplaar het tot begin oktober kan rekken (laatste datum: 4.X).

Vindplaatsen. Z.H.: Oostvoorne, Ouddorp, Goedereede, Melissant. Zl.: Scharendijke, Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse.

Variabiliteit. Het door HÜBNER afgebeelde exemplaar (fig. 51) heeft een smalle roodachtige bestuiving langs de postdiscale lijn. Maar deze bestuiving varieert nogal in breedte. Soms reikt hij bijna tot de submarginale lijn.

f. **deumbrata** nov. De roodachtige bestuiving langs de postdiscale lijn ontbreekt geheel. Vrij gewoon. Holotype: ♂ van Westenschouwen, 20—27.VI.1961, in collectie Zoöl. Mus.

[The reddish shade along the postdiscal line fails completely.]

f. **flavescens** nov. Grondkleur van de vleugels lichtgeel. Valkenisse, ♂, 19.IX. 1960 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Ground colour of the wings pale yellow.]

Scopula emutaria Hübner. *Tijdschr. Entom.* 90 : 178; Cat. VIII : (588). Ook deze soort is uitsluitend beperkt tot onze kustgebieden langs de Noordzee, doch zijn areaal reikt veel noordelijker, tot op Ameland toe. Maar het is zeer wel mogelijk, dat hij ook op Schiermonnikoog te vinden zal zijn in verband met de vangsten op de Duitse eilanden Borkum en Sylt.

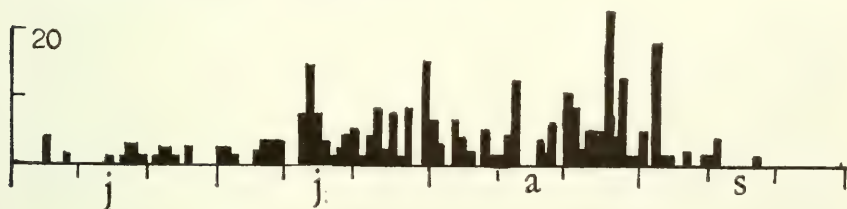


Fig. 59. Histogram van *Scopula emutaria* Hübner

De vlinder is echter veel schaarser dan de vorige soort. Zulke aantallen als bij *imitaria* zijn bij *emutaria* nooit waargenomen. Voor de samenstelling van het in fig. 59 afgebeelde histogram kon ik over de gegevens van slechts 315 gedateerde exemplaren beschikken, wat een interpretatie niet gemakkelijk maakt. De vroegste datum is 4.VI, in 1959 waargenomen door LUCAS te Oostvoorne, de laatste 17 september. De hele maand juni is het dier schaars. Pas in juli begint *emutaria* goed te vliegen (hij overwintert als kleine rups!) en dat blijft zo met grote schommelingen (mogelijk door te weinig waarnemingen) tot begin september. De top valt nu op 25.VIII met 23 stuks, terwijl op 2.IX nog 18 stuks in totaal geteld zijn. Er zal dus wel een partiële tweede generatie voorkomen, maar het is duidelijk, dat we over deze soort nog onvoldoende geïnformeerd zijn en dat verdere notities zeer gewenst zijn. Vergelijk ook de ervaringen in het zuiden van Engeland. Zie „SOUTH”, nieuwe editie, 2 : 102—103, 1961.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (1956, 1961, LEFFEF); Vlieland, Kooiplekslid,

1952, 1953 (CAMPING). N.H.: Overveen (LEFFEF). Z.H.: Oostvoorne (LUCAS, VESTERGAARD); Hellevoetsluis (LEFFEF); Dirksland (VROEGINDEWEIJ); Melissant (HUISMAN); Goedereede (VROEGINDEWEIJ). Zl.: Burgh (LEFFEF); Oostkapelle (VAN AARTSEN, LEFFEF); Sloedam, Valkenisse (VAN AARTSEN).

Variabiliteit. f. delineata nov. De donkere lijn, die uit de voorvleugelpunt schuin naar de binnenrand loopt, ontbreekt. Sloedam, ♂, 13.VII.1962 (holotype, Zoöl. Mus.); Oostkapelle (VAN AARTSEN).

[The dark oblique line from the apex of the fore wings to the inner margin is absent.]

Dwerg. Melissant (HUISMAN).

Scopula immutata L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 176; Cat. VIII : (586). Ongetwijfeld onze meest verbreide *Scopula*, maar toch altijd een soort van niet te droge terreinen. Vooral in moerassige streken vaak gewoon. Nu bekend van de drie zuidelijkste waddeneilanden.

De vliegtijd kan al eind mei beginnen. De vroegste datum is nu: 27.V, in 1946 waargenomen door KNOOP te Volthe. In gunstige jaren blijkt een (zeer kleine) tweede generatie te kunnen voorkomen. CAMPING ving 1 september 1953 twee pas uitgekomen exemplaren te Eernewoude, VAN DE POL 3.IX.1959 een exemplaar te Marknesse en VAN AARTSEN 25.IX.1959 te Heemskerk. Een *immutata* van 30.VIII.1963 te Cadzand (PEERDEMAN) was in dit zeer ongunstige seizoen waarschijnlijk een late vertegenwoordiger van de normale eerste generatie.

Vindplaatsen. Fr.: Sexbierum, Ternaard, Bergum, Wijnjeterp, Nijetrijne, Oudemirum, Koudum, Tjerkwerd. Gr.: Viervlatten, Haren, Glimmen, Veendam, Jipsinghuizen. Dr.: Vries, Zuidlaren, Anlo, Eext, Schoonlo, Odoorn, Zandberg, Beilen. Ov.: Volthe, Agelo, Reutum, Albergen, Weerselo, Molenven (Saasveld), Almelo, Holten, Hellendoorn, Vilsteren, Balkbrug, Raalte, Abdij Sion, Diepenveen, Frieswijk, Bathmen, Platvoet, Zwartsluis, Vollenhove, Kalenberg, Marknesse. Gdl.: Wiessel, Hoog-Soeren, Uchelen, Teuge, Voorst, Eerbeek, Kootwijk (Gerritsfles), Kootwijkerveen, Wageningen; Verwolde, Vragender, Kotten, Woold, Halle, Hoog-Keppel, Angerlo, Zevenaar, Tolkamer; Slijk-Ewijk, Buren, Neerijnen. Utr.: Achttienhoven, Oud-Loosdrecht, Abcoude, Botshol. N.H.: Kortenhoef, Naardermeer, Driemond, Diemen, Uithoorn, Katham, Hoorn, Heemskerk, Overveen, Heemstede. Z.H.: Woerdense Verlaat, Noorden, Nieuwkoop, Hoogmade, Leiden, Oegstgeest, Leidschendam, Delft, Staelduin, Vlaardingen, Lekkerkerk, Schelluinen, Arkel, Hendrik-Ido-Ambacht, Hellevoetsluis, Sommeldijk, Melissant. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse, Sloedam, Groede, Cadzand, Vogelwaarde, Clinge. N.B.: Tilburg, Sint Michielsgestel, Kampina, Acht, Nederwetten, Bergeijk, Someren, Helenaveen, Sint Anthonis, Bakel, Gassel. Lbg.: Broekhuizen, Castenraij, Griendsveen (talrijk, LEFFEF), Sevenum (idem), Roggel, Tegelen, Belfeld, Swalmen, Weert, Moesel, Herkenbosch, Vlodrop, Montfort, Limbricht, Stein, Gulpen, Gronsveld.

Variabiliteit. f. myrtilata Dadd, 1912. Deze witte vorm werd verder bekend van: Koudum, Jipsinghuizen, Okkenbroek, Bussum (Zoöl. Mus); Abcoude (VAN DER MEULEN); Aerdenhout (VAN WISELINGH); Hendrik-Ido-Ambacht (BOGAARD); Melissant (HUISMAN); Westenschouwen (PEERDEMAN).

f. flavescens Lempke, 1949. Mannetjes met opvallend geelachtige grondkleur werden nog gevangen te: Peperga, Hatert, Plasmolen (VAN WISELINGH); Dene-kamp (CAMPING); Aalten (VAN GALEN); Tilburg (Pater PRIEMS); Deurne (NIES).

f. *coarctata* V. Schultz, 1931, *Int. ent. Z. Guben* 25 : 179. Op de bovenzijde van de voorvleugels raken de eerste dwarslijnen en de middenschaduw elkaar. Groesbeek (VAN DE POL).

f. *nigrolineata* nov. Een of meer dwarslijnen (meestal de derde) opvallend duidelijk, de andere normaal of zelfs zwakker. Wolvega, ♀ (CAMPING); Dene-kamp, ♂, Vorden, ♀, 15.VII.1884 (dit het holotype, Zoöl. Mus.)

[One or more transverse lines (as a rule the postmedian) very distinct, the others normal or even paler.]

f. *uniformata* nov. De dwarslijnen nauwelijks zichtbaar of geheel verdwenen, de zwarte stippen blijven echter aanwezig (tenminste bij het holotype). Zwartsluis, ♂, 1958 (HARSEVOORD); Clinge, ♂, 2.VII.1959 (holotype, PEERDEMAN).

[The transverse lines obsolete or completely absent, the black points, however, remain present, at least with the holotype.]

Dwergen. Marknesse (VAN DE POL); Wiessel (Zoöl. Mus.); Hendrik-Ido-Ambacht (MAASSEN).

Scopula lactata Haworth (*floslactata* Haworth). *Tijdschr. Entom.* 90 : 177; Cat. VIII : (587). De vlinder hoort inderdaad vooral thuis in de bosachtige gebieden van het oosten en zuiden van het land, dus op de zandgronden en in het Krijtdistrict. In het duingebied komt hij eveneens voor, maar is hier toch veel lokaler. Nu bekend van drie van de waddeneilanden. Buiten de genoemde biotopen komt *lactata* slechts sporadisch voor.

Geen correctie op de vliegtijd, waarvan de grenzen dus blijven: 6.V—7.VIII.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (lokaal, LEFFEF), Vlieland (CAMPING), Olterterp, Wijneterp, Oosterwolde, Appelscha, Nijetrijne, Oudemirdum. Gr.: Harendermolen, Onstwedde, Vlagtwedde. Dr.: Norg, Vries, Zuidlaren, Eext, Schoonlo, Valthe. Ov.: Reutum, Weerselo, Molenven (Saasveld), Enschede, Delden, Eerde, Ommerschans, Oudleusen, Dalfsen, Balkbrug, Lemelerveld, Abdij Sion, Frieswijk, Tjoene, Diepenveen. Gdl.: Stroe, Nieuw-Milligen, Staverden, Uddel, Vierhouten, Doornspijk, Heerde, Wissel, Tongeren, Epe, Gortel, Nierssen, Vaassen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Uchelen, Teuge, Terwolde, Duistervoorde, Gietelo, Voorstonden, Hall, Beekbergen, Imbosch, Terlet, Woeste Hoeve, Dabbelo, Kootwijk; Gorssel, Vragenderveen, Bekendelle, Hummelo, Hoog-Keppel, Laag-Keppel, Tolkamer, Zevenaar. Utr.: Renswoude, Leersum, Austerlitz, Soestduinen, Soesterberg, Lage Vuursche, Hollandse Rading. N.H.: Valkeveen, Kraailo, de Koog (Texel), Schoorl, Bakum, Haarlem. Z.H.: Lisse, Wassenaar, Hendrik-Ido-Ambacht (26.V.1958, vermoedelijk zwer-ver, BOGAARD), Ouddorp. Zl.: Burgh, Westenschouwen, Oostkapelle. N.B.: Wouw, Galder, Drunen, Haaren, Kampina, Best, Middelbeers, Bergeijk, Geldrop, Nuenen, Helenaveen. Lbg.: Griensveen, Sevenum, Tegelen, Swalmen, Nunhem, Roggel, Heijthuizen, Weert, Moesel, Meijnweg, Vlodrop, Montfort, Annendaal, Stein, Schin op Geul, Valkenburg, Gronsveld, Bissen, Nijswiller, Vaals.

Variabiliteit. f. *flavescens* Lempke, 1949. Exemplaren met lichtgele grondkleur nog van: Dabbelo, Heelsum (Zoöl. Mus.); Epen (VAN WISSELINGH).

f. *obscura* nov. Grondkleur verdonkerd, grijsachtig; tekening normaal tot versterkt. Plaat 13 fig. 7. Gietelo, ♀, 27.V.1960 (holotype), Rijen (Zoöl. Mus.); Bekendelle (GORTER).

[Ground colour darkened, greyish; markings normal or heavier.]

f. *nigrolineata* Reisser, 1961, *Z. Wiener ent. Ges.* 46 : 181. Een of meer dwarslijnen opvallend duidelijk, verdonkerd, de andere normaal of soms zelfs verzwakt. Plaat 13 fig. 8. Wiessel (LUCAS); Gietelo, Hilversum, Houthem (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Oostkapelle (VAN AARTSEN); Bergen op Zoom (ASSELBERGS); Ginneken (Mus. Rotterdam); Montfort (MAASSEN).

f. *conjunctiva* Prout, 1913, in SEITZ, *Gross-Schmetterl.* 4 : 67 (*anastomosaria* Preissecker, 1923). Exemplaren, waarbij de eerste en de tweede dwarslijn van de voorvleugels elkaar geheel of gedeeltelijk raken nog van: Frieswijk, Wiessel, Dabelo (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Aerdenhout (VAN WISSELINGH).

f. *extirpata* Fuchs, 1901 (*uniformis* Reisser, 1961, *Z. Wiener ent. Ges.* 46 : 183). Exemplaren, waarbij de dwarslijnen vrijwel of geheel verdwenen zijn, van: Bennekom, Winterswijk, Groesbeek (VAN DE POL); Montfort (MAASSEN); Epen (VAN WISSELINGH).

f. *quadripuncta* Lempke, 1949. De vorm met op elke vleugel een donkere middenstip is beslist niet gewoon. In Zoöl. Mus. alleen exemplaren van Twello en Valkeveen. Verder: Apeldoorn, Bergen-N.H., Aerdenhout, Plasmolen (VAN WISSELINGH); Woeste Hoeve (VAN DER MEULEN); Hilversum (CARON).

f. *impuncta* Lempke, 1949. Exemplaren zonder middenstippen zijn daarentegen wel vrij gewoon. Nieuwe vindplaatsen: Gietelo, Wiessel, Oud-Leusden, Hollandse Rading, Hilversum, Valkeveen, Krailo, Bussum, Plasmolen (Zoöl. Mus.); Bergen-N.H., Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Haaren-N.B. (KNIPPENBERG).

Dwergen. Wiessel, Sonsbeek, Best (Zoöl. Mus.).

Scopula ternata Schrank. *Tijdschr. Entom.* 90 : 177; Cat. VIII : (587). Geen nieuwe waarnemingen.

*Idaea Treitschke*¹⁾

Idaea ochrata cantata Prout. *Tijdschr. Entom.* 90 : 156; Cat. VIII : (566). In het binnenland blijft de vlinder een grote zeldzaamheid. Er is sinds 1949 slechts één nieuwe vangst bekend geworden. Het areaal in het duingebied reikt tot in Zeeuws-Vlaanderen, zodat *ochrata* nu met uitzondering van Rottum van het gehele kustgebied bekend is. Dit betekent echter niet, dat de soort hier overal ook gewoon is. Plaatselijk kan dit sterk verschillen. In 1938 vond ik de vlinder vrij talrijk op Terschelling en in 1956 en 1957 had LEFFEF daar dezelfde ervaring. Hij schrijft me: „De populaties bevinden zich vooral in het binnenduingedeelte, of op grazige gedeelten in het buitenduin, maar bij voorkeur op beschutte plaatsen”.

In het omringende gebied is *ochrata* nu ook aangetroffen in Denemarken. Hier werd in 1949 een serie van 16 stuks op het eiland Møn gevangen (HOFFMEYER, *De Danske Maalere*, 2de druk : 52, 1966).

De vliegtijd kan iets eerder beginnen dan in 1949 bekend was en voortduren tot in de tweede helft van augustus. De uiterste data zijn nu: 18.VI—20.VIII. De laatste datum werd in 1960 door HUISMAN genoteerd (vindplaats: Ouddorp).

¹⁾ Voor deze genusnaam zie FLETCHER, D. S., 1966, *Ent. Gazette* 17 : 12.

Vindplaatsen. N.H.: Bussum, 19.VII (omstreeks 1935, VAN DER WEIJ leg., in Zoöl. Mus.), Sint Maarten aan Zee, Schoorl, Egmond aan Zee. Egmond aan den Hoef, Velsen. Z.H.: Staelduin, Oostvoorne, Hellevoetsluis, Melissant (1963, HUISMAN), Ouddorp. Zl.: Renesse, Burgh, Westenschouwen, Oostkapelle, Zoutelande, Valkenisse, Cadzand.

Variabiliteit. f. *anastomosaria* Reisser, 1961, *Z. Wiener ent. Ges.* 46 : 174. De eerste dwarslijn van de voorvleugels en de middenschaduw raken elkaar of zijn geheel of gedeeltelijk met elkaar verbonden. Egmond, Wijk aan Zee (Zoöl. Mus.); Wassenaar (VAN WISSELINGH).

f. *nigrolineata* Reisser, 1961, l. c. : 179. Een of meer dwarslijnen opvallend verdonkerd. Valkenisse (Zoöl. Mus.).

f. *demarginata* Reisser, 1961, l. c. : 185. Op voor- en achtervleugels ontbreekt alle tekening na de postdiscale lijn. Er ontstaat dus een breed ongetekend achter-randsveld. Scheveningen (Zoöl. Mus.).

Idaea serpentata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 157; Cat. VIII : (567). Geen nieuwe waarnemingen.

Idaea muricata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 158; Cat. VIII : (568). De in 1949 gegeven verbreiding is correct. De vlinder is nu bekend van drie van de waddeneilanden. Opvallend zijn de weinige vindplaatsen op de (blijkbaar te droge) Veluwe in tegenstelling tot de flinke serie in de Achterhoek, het oosten van Noord-Brabant en vooral Limburg. Merkwaardig is ook de goede verbreiding in de over het algemeen toch droge duinen.

De normale vliegtijd kan nog iets langer duren dan in 1949 bekend was. De uiterste grenzen worden nu: 16.VI—29.VII. In 1962 ving VAN AARTSEN nog op 20 augustus een exemplaar te Heemskerk. Vermoedelijk een vertegenwoordiger van een dan wel zelden voorkomende en zeer partiële tweede generatie.

Vindplaatsen. Fr.: Schiermonnikoog, Terschelling (lokaal gewoon, LEFFEF), Vlieland, Nijetrijne. Dr.: Paterswolde, Roden, Donderen, Norg, Zuidlaren, Schoonlo. Ov.: Agelo, Tubbergen, Albergen, Weerselo, Molenven (Saasveld), de Woesten (Vriezenveen), Delden, Notterveen, Rijssen, Markelo, Lemelerveld. Gdl.: Assel, Kootwijk, Wageningen; Ratum, Kotten, Wooldse veen, Hoog-Keppel, Laag-Keppel, Loerbeek; Overasselt. Utr.: Bilthoven, Botshol. N.H.: Sint Maarten aan Zee, Schoorl, Limmen, Heemstede. Z.H.: Staelduin, Nieuw-Helvoet, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Burgh, Westenschouwen, Haamstede, Oostkapelle, Zouteland, Valkenisse. N.B.: Dussen, Drunen, Kampina, Best, Bergeijk, Borkel, Valkenswaard, Geldrop, Someren, Leende, Maarheeze, Helenaveen, Oploo, Sint Anthonis, Mill. Lbg.: Broekhuizen, Griendsveen, Sevenum (talrijk, LEFFEF), Afferden, Lomm, Grubben-vorst, Swalmen, Nunhem, Kelpen, Nederweert, Melick, Sint Odiliënberg, Herkenbosch, Vlodrop, Posterholt, Montfort, Putbroek, Sint Joost, Stein, Heerlerheide, Eijs, Wijlre, Valkenburg, Cadier en Keer, Gronsveld, Holset.

Variabiliteit. f. *lutescens* Prout, 1913. De vorm, waarbij de vleugels alleen nog smal rood gerand zijn, is zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Markelo (KLEINJAN); Heumen (VAN WISSELINGH); Nuenen (NEIJTS); Borkel (VAN OOSTEN); Sint Joost (Zoöl. Mus.).

f. *atrorubra* van Wisselingh, 1967, *Ent. Ber.* 27 : 124. Vleugels met opvallend donker rode randen. Vrij gewoon. Ratum, Loerbeek, Sint Anthonis (PEERDEMAN);

Hatert, Brunssum, Holset (VAN WISSELINGH); Korenburgerveen (GORTER); Burgh, Zoutelande, Best (Zöol. Mus.); Mook (VAN DER MEULEN).

f. *totarubra* Lambillion, 1905. De vorm, waarbij de vleugels op een klein vlekje in het midden na geheel rood zijn, is niet zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: De Punt (VAN WISSELINGH); Norg (CAMPING); Tongeren, Lochem, Soest, Best (Zöol. Mus.); Wassenaar (Mevr. MARTIN); Nuenen, Nederweert (NEIJTS); Dussen, Bergeijk, Borkel (VAN WISSELINGH); Aarle-Rixtel, Someren, Sint Anthonis (PEERDEMAN); Valkenswaard, Lomm (OTTENHEIJM).

f. *rubrior* Hoffmeyer & Knudsen, 1938, De Danske Storsommerfugle : 213. Voor- en achtervleugels eenkleurig rood zonder geel middenvlekje. Afbeelding: HOFFMEYER, 1952, De Danske Maalere, ed. 1, pl. 2, fig. 19; 1966, op cit., ed. 2, l. c. Veel zeldzamer dan de vorige vorm. Peize, Leende (VAN WISSELINGH); Donderen (BLOM); Lemelerveld (GOUTBEEK); Rijssen (HOUKES); Egmond aan Zee (AUKEMA).

Idaea vulpinaria Herrich-Schäffer (*rusticata* auct.). *Tijdschr. Entom.* 90 : 158; Cat. VIII : (568). Deze soort en *Idaea rusticata* Denis & Schiffermüller worden nu algemeen als twee goede soorten beschouwd. Het feit, dat beide in Spanje naast elkaar voorkomen, en dat beide bij doorkweken constant blijven, is een duidelijke aanwijzing, dat deze opvatting juist is. In ons land en trouwens in geheel noordwest-Europa, komt uitsluitend de tweesporige *vulpinaria* voor.

Er zijn nu ook enkele vindplaatsen in het noorden van het land bekend geworden en zelfs is de vlinder op één van de waddeneilanden aangetroffen (dit alles dank zij de activiteiten van het RIVON). Ook bij de inventarisaties in het zuiden en midden van Limburg zijn een paar vindplaatsen ontdekt, maar *vulpinaria* is in deze provincie toch blijkbaar een zeer lokale en meestal schaarse soort.

Geen correctie op de vliegtijd van de eerste generatie. De tweede kan al eind augustus verschijnen en is ook iets later in oktober waargenomen dan in 1949 bekend was. De uiterste data ervan worden nu: 31.VIII (in 1959, LUCAS) tot 3.X (in 1960 een vers exemplaar te Heemskerk, VAN AARTSEN, zelfs een latere datum is dus nog mogelijk).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (gewoon, LEFFEF), Nijetrijne, Oudemirdum. Dr.: Roden, Schoonlo. Gdl.: Ermelo, Hulshorst, Vierhouten, Wezep, Tongeren, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Uchelen, Teuge, Terwolde, Empe, Tonden, Voorstonden, Hall, Laag-Soeren, Hoenderlo, Kootwijk; Silvolde, Hoog-Keppel, Laag-Keppel; Berg en Dal, Utr.: Bilthoven. N.H.: Blaricum, Weesp, Halfweg, Schoorl, Castricum, Heemskerk. Z.H.: Leiden, Oegstgeest, Vlaardingen, Schelluinen, Arkel, Hendrik-Ido-Ambacht, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Burgh (gewoon, LEFFEF), Haamstede, Oostkapelle, Zoutelande. N.B.: Udenhout, Haaren, Bergeijk, Nuenen, Helenaveen. Lbg.: Bergen, Griensdveen, Sevenum, Bunde, Cadier en Keer, Gronsveld (veel, LEFFEF), Vijlen.

Variabiliteit. De door HERRICH-SCHÄFFER afgebeelde nominaatvorm (1851, Syst. Bearb. 6 : 65, fig. 473, 474) heeft op de voorvleugels een donkerrode voorrandsvlek aan de wortel en een donkerrode middenband. Dergelijke exemplaren komen nergens bij ons of in de ons land omringende gebieden voor. Alle zijn zwart getekend en moeten dan ook tot een andere subspecies gerekend worden, die ik *atrosignaria* noem.

f. *albomarginata* Lempke, 1949. Exemplaren met geheel wit achterrandsveld van de voorvleugels werden nog aangetroffen te: Twello, Heemskerk (Zoöl. Mus.); Lobith (RIJK); Nijmegen (VAN WISSELINGH); Amersfoort (NIEUW-LAND); Heemstede (HERWARTH).

f. *fusca* nov. Golflijn op voor- en achtervleugels breed donker afgezet, wortel van de achtervleugels eveneens verdonkerd. Nijmegen, ♂, 3.VII.1914 (holotype), Wiessel, Hilversum, Domburg (Zoöl. Mus.).

[Submarginal line on fore and hind wings on both sides with broad dark border, base of the hind wings also darkened.]

Dwergen. Niet al te zeldzaam. Apeldoorn (J. KROON); Oosterbeek, Nijmegen, Halfweg, Westenschouwen, Oisterwijk (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL).

Note. The nominate form, described and figured by HERRICH-SCHÄFFER (l.c.) after specimens from Austria, has a dark red costal spot on the fore wings and a central area of the same colour. Such specimens never occur in the Netherlands or in the surrounding territories. I therefore consider our populations to constitute a different subspecies, which I name subsp. *atrosignaria* nov., because the costal spot and the central area of the fore wings are not red, but black.

Holotype: ♂ from Apeldoorn, 8.VIII.1954.

Allotype: ♀ from the same locality in the prov. of Gelderland, 21.VI.1954.

Both type specimens are in the collection of the Amsterdam Zoological Museum.

Idaea laevigata Scopoli. *Tijdschr. Entom.* 90 : 160; Cat. VIII : (570). Slechts enkele nieuwe vangsten zijn na 1949 bekend geworden. Hierbij is één uit het oosten van Noord-Brabant, die dus mooi aansluit bij de oude vangst te Venlo in het begin van deze eeuw. De andere exemplaren werden op één na alle in het zuiden van Limburg aangetroffen en dit gebied is duidelijk het belangrijkste deel van het Nederlandse areaal, al is de vlinder ook hier overal zeldzaam.

Uit de omringende landstreken zijn mij geen nieuwe gegevens bekend geworden.



Fig. 60. Histogram van *Idaea laevigata* Scopoli

De grenzen van de vliegtijden blijven als in 1949 werd aangegeven. De weinige beschikbare gegevens zijn verwerkt in het hierbij afgebeelde histogram (fig. 60). Hieruit blijkt, dat juli de hoofdmaand is met enkele voorlopers in juni en nakomers in augustus. De vangst van 15 mei (Venlo, 1903) moet voor ons land uitzonderlijk vroeg geweest zijn. Voor Frankrijk geeft LHOMME in zijn Catagie (l. c. : 588): VI, VII; IX. Voor het warme Tessin vermeldt VORBRÖDT als vliegtijd van de eerste generatie: 12.V—31.VIII met een exceptionele tweede generatie in september (1930, *Mitt. Schweiz. ent. Ges.* 14 : 321). Het lijkt me daarom waarschijnlijk, dat bij ons slechts één generatie voorkomt.

Vindplaatsen. N.B.: Deurne, 23.VII.1958 (NIES). Lbg.: Roggel, 27.VII.1965 (PEERDEMAN); Stein, 26.VI.1955 (Missiehuis); Heerlerbaan, 8 en 11.VII.1959 (LUKKIEN); Epen, 10.VII.1955 (VAN WISSELINGH).

Idaea sylvestraria Hübner. *Tijdschr. Entom.* 90 : 160; Cat. VIII : (570). De in 1949 gegeven verbreiding is juist gebleken. Slechts enkele vindplaatsen buiten de zandgronden zijn bekend geworden, o.a. in het Krijtdistrict. De vlinder is nu op drie van de waddeneilanden aangetroffen.

De vliegtijd kan iets eerder beginnen. De uiterste data worden nu: 14.VI (in 1947 genoteerd door KNOOP te Beekbergen) tot 18.VIII.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, Vlieland, Fochtelo, Nijetrijne. Dr.: Donderen, Schoonlo, Hooghalen, Havelte. Ov.: Volthe, Molenven (Saasveld), Balkbrug, Raalte, Abdij Sion, Deventer. Gdl.: Epe, Tongeren, Gorssel, Nierssen, Vaassen, Wiessel, Hoog-Soeren, Uchelen, Beekbergen, Zilvense heide, Teuge, Empe, Hall, Hoenderlo, Kootwijk; Joppe, Eefde, de Voorst, Warken, Almen, Silvolde, Hummelo, Hoog-Keppel; Overasselt. Utr.: Amerongen, Doorn, Oud-Leusden. N.H.: Schoorl, Egmond, Heemskerk. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Valkenisse. N.B.: Chaam, Hilvarenbeek, Sint Michielsgestel, Kampina, Middelbeers, Bergeijk, Valkenswaard, Eindhoven, Geldrop, Someren, Deurne, Helena-veen, De Rips, Sint Anthonis. Lbg.: Broekhuizen, Griendsveen, Sevenum, Roggel, Tegelen, Swalmen, Roermond, Meijnweg, Vloderp, Sittard, Brunssum, Cadier en Keer, Gronsveld, Sint Geertruid.

Variabiliteit. f. *circellata* Guenée, 1858. Als in Cat. VIII werd aangegeven. Een sterk getekend exemplaar is afgebeeld op plaat 13 fig. 9.

f. *bilineata* nov. Op de voorvleugels ontbreekt de middenschaduw. Breda, ♂, 12.VII.1913 (holotype, Mus. Rotterdam).

[The central line on the forewings is absent.]

f. *grisescens* nov. Grondkleur van voor- en achtervleugels grijs. Oisterwijk, ♂, 22.VI.1924 (holotype), Bergeijk, ♂, 22.VII.1963 (VAN WISSELINGH).

[Ground colour of fore and hind wings grey.]

f. *albescens* nov. Grondkleur van de vleugels witachtig, dwarslijnen zeer flauw, maar de zwarte middenstippen en die op de franjelij n normaal. Egmond aan den Hoef, ♂, 22.VII.1950 (holotype, Zoöl. Mus.). Een tweede exemplaar van dezelfde vindplaats en datum in collectie-CARON.

[Ground colour of the wings whitish, transverse lines obsolete, but the discal black points and the points along the fringe normal.]

Dwergen. Laag-Soeren (Zoöl. Mus.); Valkenisse (VAN AARTSEN).

Idaea biselata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 161; Cat. VIII : (571). Uit de combinatie van beide lijsten van vindplaatsen blijkt, dat de vlinder aan geen bepaald biotoop gebonden is en in maar weinig delen van het land zal ontbreken. Merkwaardig is, dat hij tot nu toe pas op één van de waddeneilanden is aangetroffen.

Geen correctie op de vliegtijd van de eerste generatie. Een tweede exemplaar van mei is niet bekend geworden, zodat de in Cat. VIII vermelde vroege vangst wel tot de grote uitzonderingen moet behoren. De partiële tweede generatie is nu, zij het dan ook sporadisch, waargenomen van eind augustus (25.VIII.1962, Burgh, LEFFEF) tot begin oktober (3.X.1959, Oostkapelle, VAN AARTSEN).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (gewoon, LEFFEF), Sexbierum, Oosterwolde, Wijn-jeterp, Wolvega, Nijetrijne, Oudemirdum, Tietjerk. Dr.: Roden, Eelde, Schoonlo, Wijster, Havelte. Ov.: Volthe, Ootmarsum, Albergen, Molenven (Saasveld), Almelo, Eerde, Rechten, Raalte, Abdij Sion, Tjoene, Wezepe, Vollenhove. Gdl.: Garderen, Uddel, Leuvenum, Vierhouten, Wezep, Heerde, Tongeren, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Uchelen, Terwolde, Terlet, Kootwijk, Hoog-Buurlo, Bennekom; Joppe, Gorssel, Eefde, de Voorst, de Boggelaar, Groot Dochteren, Verwolde, Korenburgerveen, Winterswijk, Wooldse Veen, Silvolde, Doetinchem, Hummelo, Hoog-Keppel, Dremp, Steenderen; Sint Jansberg; Slijk-Ewijk, Neerijnen. Utr.: Utrecht, Bilthoven, Achttienhoven, Nieuwersluis, Botshol. N.H.: 's-Graveland, Huizen, Naarden, Naardermeer, Muiderberg, Weesp, Amsterdam, Amsterdamse Bos, Wormerveer, Den Helder, Castricum, Heemskerk, Haarlem, Vogelenzang. Z.H.: Noorden, Oegstgeest, Katwijk, Meijndel, Rijswijk, Schiedam, Schelluinen, Arkel, Asperen, Bolnes, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Schuddebeurs, Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Cadzand. N.B.: Hoogerheide, Wouw, Leur, Galder, Haaren, Kampina, Sint Michiels-gestel, Best, Acht, Eindhoven, Nederwetten, Maarheeze, Someren, Helmond, Sint Anthonis, Gassel. Lbg.: Broekhuizen, Griendsveen, Sevenum, Roggel, Moesel, Tegelen, Nunhem, Swalmen, Montfort, Stein, Nuth, Heerlen, Brunssum, Chèvremont, Simpelveld, Imstenrader Bos, Wijlre, Colmont, Gerendal, Geulem, Bunde, Cadier en Keer, Heer, Maastricht, Gronsveld, Mechelen.

Variabiliteit. *f. extincta* Staudinger, 1897. Exemplaren zonder donkere bestuiving langs de golflijn komen vrij verbreid onder de soort voor.

f. fimbriolata Stephens, 1831. Hetzelfde geldt voor de vorm met geheel verdonkerd achterrandsveld.

f. griseata Preissecker, 1922. Exemplaren, waarbij de vleugels dicht grijs bestoven zijn behalve langs de achterrand, komen veel minder voor. Nieuwe vindplaatsen: Denekamp, Wiessel, Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN); Zeist (GORTER); Eindhoven VAN DER WOLF); Geulem (VAN OOSTEN).

f. infuscata Prout, 1913. Nieuwe vindplaats van deze zeldzaamheid: Vothe (KLEINJAN).

f. delineata nov. Alle dwarslijnen op voor- en achtervleugels behalve de golflijn ontbreken, de overige tekening, ook de middenstippen, normaal. Almelo (KLEINJAN): Wiessel, ♂, 24.VII.1955 (holotype), Burgh (Zool. Mus.); 's-Graveland (AUKEMA).

[All transverse lines on fore and hind wings except the subterminal absent, the other markings including the discal points are normal.]

Dwerg. Heemskerk (Zoöl. Mus.).

Idaea inquinata Scopoli. *Tijdschr. Entom.* 90 : 162; Cat. VIII : (572). Slechts één nieuwe waarneming na 1947. In de omgeving van Hamburg is de vlinder nog in 1953 en 1959 aangetroffen.

Vindplaats. Lbg.: Broekhuizen, 18.VII.1967 (LEFFEF).

Variabiliteit. *f. anastomosaria* Reisser, 1961, *Z. Wiener ent. Ges.* 46 : 175. Op de voorvleugels raken de wortellijn en de middenschaduw elkaar of zijn geheel of gedeeltelijk met elkaar samengesmolten. Breda (Leids Mus.).

Idaea fuscovenosa Goeze. *Tijdschr. Entom.* 90 : 163; Cat. VIII : (573). Dank zij de activiteiten van het RIVON is de vlinder nu ook in het noorden van het

land en zelfs op een van de waddeneilanden gevonden. Overigens is de in 1949 gegeven karakteristiek van de verspreiding in Nederland wel juist gebleken.

De vliegtijd kan al in de eerste week van juni beginnen (vroegste datum nu 4.VI in 1959, LUCAS), maar de hoofdvliegtijd valt toch in juli.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (LEFFEE). Dr.: Schoonlo. Ov.: Volthe, Tusveld, Bornerbroek, Colmschate, Platvoet, Diepenveen, Vollenhove. Gdl.: Garderen, Uddel, Leuvenum, Vierhouten, Nunspeet, Wezep, Tongeren, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Teuge, Terwolde, Empe, Voorstonden, Hoenderlo, Otterlo, Kootwijk, Bennekom, Lunteren; Joppe, Zutphen, Corle, Silvolde, Hummelo, Hoog-Keppel, Berg en Dal, Ubbergen. Utr.: Zeist, Soesterberg, Amersfoort. N.H.: Naarden, 's-Graveland, Muiderberg, Weesp, Muiden, Amsterdam (PEERDEMAN), Den Helder, Schoorl, Egmond aan Zee. Z.H.: Leiden, Voorshoten, Leidschendam, Delft, Staelduin, Schelluinen, Gorkum, Arkel, Bolnes, Hendrik-Ido-Ambacht, Oostvoorne, Ouddorp. Zl.: Burgh, Oostkapelle, Zoutelande, Valkenisse, Cadzand. N.B.: Sint Michielsgestel, Acht, Bergeijk, Nuenen, Maarheeze. Lbg.: Broekhuizen, Griendsveen, Sevenum, Roggel, Steijl, Montfort, Stein, Chèvremont, Gerendal, Bunde, Cadier en Keer, Sint Pietersberg, Gronsveld, Mechelen, Vijlen.

Variabiliteit. f. *bilineata* nov. Op de voorvleugels ontbreekt de midden-schaduw. Valkenisse, 15.VII.1960, ♂ (holotype, Zoöl. Mus.); St. Michielsgestel (KNIPPENBERG); Deurne (NIES).

[The central shade on the fore wings is absent.]

f. *anastomosaria* Preisseecker, 1922, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 72 : (94). Op de voorvleugels raken de eerste dwarslijn en de middenschaduw elkaar of zijn min of meer samengesmolten. Aalten (VAN GALEN); Nijmegen, Wijk aan Zee (Zoöl. Mus.).

f. *impuncta* nov. De middenstip op de bovenzijde van de voorvleugels is afwezig. Nijmegen, ♂, 6.VII.1926 (holotype, VAN WISSELINGH).

[The central spot on the upper side of the fore wings is absent.]

Dwerg. Weesp (Zoöl. Mus.).

Idaea humiliata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 163; Cat. VIII : (573). De merkwaardige verbreiding in Nederland, zoals die in 1949 aangegeven werd, is juist. In het duingebied is de vlinder nu aangetroffen van Bergen-N.H. tot Cadzand. In het binnenland zijn alleen twee nieuwe vindplaatsen in Limburg bekend geworden. Hier is het dier duidelijk veel zeldzamer.

De vliegtijd kan tot begin augustus duren. De uiterste data worden nu: 18.VI—5.VIII (in 1963 te Cadzand, PEERDEMAN). Hoofdvliegtijd juli.

Vindplaatsen. N.H.: Bergen, Bergen aan Zee, Egmond, Egmond aan den Hoef, Heemstede, Vogelenzang. Z.H.: Noordwijk, Meijndel, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Scharendijke, Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Zoutelande, Valkenisse, Cadzand. Lbg.: Geijsteren (VERHAAK), Epen (VAN WISSELINGH).

Variabiliteit. f. *anastomosaria* Reisser, 1961, *Z. Wiener ent. Ges.* 46 : 175. Op de voorvleugels raken de eerste dwarslijn en de middenschaduw elkaar of zijn min of meer met elkaar samengesmolten. Wijk aan Zee, 1909, twee mannetjes (Zoöl. Mus.).

f. *bilineata* nov. Op de voorvleugels ontbreekt de middenschaduw. Wassenaar, ♀, 30.VI.1941 (holotype, VAN WISSELINGH); Loosduinen (DE VOS).

[The central line on the fore wings is absent.]

f. *impuncta* Lempke, 1949. Dat de vorm niet gewoon is, blijkt wel uit het feit, dat de collectie van het Zoöl. Mus. slechts vier exemplaren bevat, twee van Zandvoort en twee van Zoutelande. Verder: Aerdenhout (VAN WISSELINGH).

Dwergen. Vier kleine wijfjes van Egmond, Zoutelande en Valkenisse in Zoöl. Mus.

Idaea seriata Schrank. *Tijdschr. Entom.* 90 : 163; Cat. VIII : (573). De vlinder is nu ook bekend van Vlieland, zodat hij dus op drie van de waddeneilanden is aangetroffen. Overigens is de verbreiding als in 1949 werd aangegeven.

De vliegtijd kan tot in de tweede helft van oktober duren. Late vangsten zijn: 12.X.1953, Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG), 21.X.1963, Arkel (ZWAKHALS), 28.X.1954 (Stein, Missiehuis). In september 1959 was de vlinder zeer talrijk te Hendrik-Ido-Ambacht en vloog toen nog tot 7.X (BOGAARD).

Variabiliteit. f. *calcearia* Zeller, 1849. Exemplaren met zuiver witte vleugels zijn vrij zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Volthe (VAN DER MEULEN); Elburg, Apeldoorn, Weesp, Leerdam, Den Haag (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN); Oegstgeest (KAIJADOE); Wassenaar, Bergeijk (VAN WISSELINGH); Leiden (LUCAS); Roermond (LÜCKER); Spaubeek (PATER PRIEMS); Brunssum (CLAASSENS).

f. *fuscomarginata* Lempke, 1949. Exemplaren met brede donkere achterrand langs de vleugels werden nog aangetroffen te: Apeldoorn, Soest (Zoöl. Mus.); Zutten (WILMINK); Aalten (VAN GALEN); Cadzand (PEERDEMAN); Nuenen (NEIJTS).

f. *bilineata* nov. Op de voorvleugels ontbreekt de middenschaduw. Montfort, ♂, 2.IX.1959 (holotype, MAASSEN).

[The central line on the fore wings is absent.]

f. *mediofasciata* Lempke, 1949. Plaat 13 fig. 6. Nieuwe vindplaatsen van exemplaren met opvallend verbrede middenschaduw zijn: Leeuwarden (Leids Mus.); Nunspeet, Soest, Hilversum (Zoöl. Mus.); Apeldoorn (LUCAS); Naardermeer (WOLSCHRIJN).

f. *lutescens* Lempke, 1949. Een exemplaar met geelachtige grondkleur van Oegstgeest (KAIJADOE).

f. *grisescens* de la Harpe, 1864. Exemplaren met verdonkerde maar duidelijk getekende vleugels zijn nu van zoveel vindplaatsen bekend, dat een opsomming achterwege kan blijven.

f. *hauderi* Kautz, 1913, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 63 : (58) (ook *Z. Österr. ent. Ver.* 16 : 62, pl. II fig. 2, 1931). Grondkleur van de vleugels witachtig, meer of minder grijs bestoven, middenstip aanwezig, alle overige tekening ontbreekt volkomen, maar de donker gezoomde golflijn steekt scherp tegen de effen vleugels af. Apeldoorn, Utrecht (Zoöl. Mus.); Hendrik-Ido-Ambacht (BOGAARD).

f. undulata Osthelder, 1929, Schmetterl. Südbayerns : 386, pl. 17 fig. 1. Grondkleur verdonkerd, tekening onduidelijk, behalve de scherp afstekende witte golflijn. Nunspeet, Hilversum, Bussum, Amsterdam, Den Haag (Zoöl. Mus.); Middellie (WESTERNENG); Melissant (HUISMAN); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG).

f. cubicularia Peyerimhoff, 1862. Exemplaren met eenkleurige donkergrijze of zwartachtige vleugels zonder tekening zijn vrij zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Nunspeet, Hendrik-Ido-Ambacht (BOGAARD); Apeldoorn, Schoorl (Zoöl. Mus.); Zeist (GORTER); Oegstgeest (KAJADOE); Bergeijk (VAN WISSELINGH).

Dwergen. Opvallend kleine exemplaren zijn bij deze soort geen zeldzaamheden, daar ze van vrij veel vindplaatsen bekend zijn.

Idea dimidiata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 90 : 164; Cat. VIII : (574). Ook LEFFEF trof de vlinder overal aan, waar hij verzamelde, maar beslist talrijk vond hij hem toch maar op enkele plaatsen: Griendsveen, Sevenum, Gronsveld. Mogelijk wijst dit op een voorkeur voor vochtiger terreinen. Nu ook gevonden op Ameland, zodat alleen Rottum dus nog in de rij van de waddeneilanden ontbreekt.

De eerste generatie kan reeds in de eerste week van juni verschijnen. De uiterste data ervan zijn nu: 4.VI (in 1959, LUCAS) tot eind VIII. Na de in 1949 opgegeven slotdatum 19.VIII komen nog: 24.VIII.1960, enkele exemplaren te Oostkapelle en te Valkenisse (VAN AARTSEN) en op 25 en 31.VIII.1962, een paar exemplaren te Burgh (LEFFEF). Het is moeilijk aan te nemen, dat dit vertegenwoordigers van een tweede generatie waren, daar 1962 een koud jaar was. Te Stein werd nog op 12.IX.1963 een exemplaar gevangen (Pater MUNSTERS). Maar ook dit jaar was bijzonder ongunstig, zodat zelfs deze late datum geen enkele zekerheid biedt, dat het dier tot een tweede generatie behoorde.

De laatste datum voor de zeer partiële tweede generatie is nu 3.X (in 1959 te Hendrik-Ido-Ambacht, BOGAARD). Een vers exemplaar van 12.IX.1947 (Aerdenhout, VAN WISSELINGH) behoort in deze warme zomer zeker tot de tweede generatie.

Variabiliteit. *f. delictata* Prout, 1913. Exemplaren zonder de donkere vlekjes voor de achterrand werden nog aangetroffen te: Bolsward (Zoöl. Mus.); Zelhem, Nieuwkoop, Baarlo (LUCAS); Naardermeer (WOLFSCHRIJN); Amsterdamse Bos (PEERDEMAN); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Melissant (HUISMAN); Valkenisse (VAN AARTSEN); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG). Blijkbaar nogal verbreid onder de soort.

f. lutescens Lempke, 1949. De vorm met strogele grondkleur werd nog bekend van Delft (VAN OOSTEN).

f. fuscomarginata Lempke, 1949. Exemplaren, waarbij het achterrandsveld van voor- en achtervleugels opvallend verdonkerd is, nog van: Peize, Doetinchem, Kortenhoef, Best (Zoöl. Mus.); Almelo (VAN DER MEULEN); Aalten (VAN GALEN); Gerendal (VAN MASTRIGT).

f. mediofasciata Lempke, 1949. Een exemplaar met opvallend duidelijke middenschaduw op voor- en achtervleugels nog van Valkenisse (Zoöl. Mus.).

f. suffusa Lempke, 1949. Een exemplaar met zwart bestoven vleugels nog van Geulem (Zoöl. Mus.).

***Idaea subsericeata* Haworth.** *Tijdschr. Entom.* 90 : 165 ; Cat. VIII : (575). De vlinder blijkt in ons land beperkt te zijn tot de zuidelijke helft van het kustgebied en het westelijk deel van het Fluviatiel District. Vooral de nieuwe vindplaatsen in het laatstgenoemde gebied zijn interessant, daar hieruit duidelijk blijkt, dat het Nederlandse areaal niet beperkt is tot de kuststrook.

Uit het in fig. 61 afgebeelde histogram, samengesteld uit de gegevens van 544 gedateerde exemplaren, blijkt, dat ook deze soort twee generaties heeft, waarvan de vliegtijden tussen half mei en half september vallen (14.V—16.IX). De hoofdvliegtijd van de eerste valt in juni en begin juli, die van de tweede duidelijk

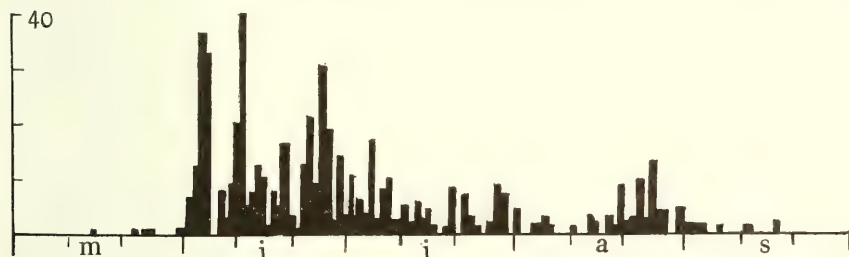


Fig. 61. Histogram van *Idaea subsericeata* Haworth

zwakkere in augustus. Of de kleine topjes in de derde decade van juli nog tot de eerste generatie behoren, of reeds tot de tweede, is op het ogenblik moeilijk te beslissen. (Het is in dit verband interessant er op te wijzen, dat de vlinder op de Britse eilanden slechts één generatie heeft. Ook is hij daar in het geheel niet in hoofdzaak geconcentreerd in het kustgebied zoals bij ons. Zie „SOUTH”, nieuwe editie, 2 : 114—115, 1961).

Vindplaatsen. Z.H.: Oostvoorne (in 1959 algemeen, LUCAS), Hellevoetsluis, Melissant, Ouddorp. Zl.: Burgh, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse, Cadzand, Clinge. N.B.: Bergen op Zoom (1960, 1965, ASSELBERGS).

Variabiliteit. f. *anastomosaria* nov. De eerste dwarslijn en de midden-schaduw van de voorvleugels raken elkaar of zijn gedeeltelijk of voor het grootste deel samengesmolten. Westenschouwen, ♂, VI.1961 (holotype, Zoöl. Mus.).

[The basal line and the central shade of the fore wings touch each other or are partly or for the greater part confluent.]

***Idaea trigeminata* Haworth.** *Tijdschr. Entom.* 90 : 165; Cat. VIII : (575). Nog steeds is alleen de al bijna een eeuw oude vangst van een ♂ bij De Glip uit ons land bekend. Toch is de mogelijkheid van hernieuwde vondsten hier te lande niet uitgesloten blijkens de vangst van een exemplaar te Sutendaal in Belgisch Limburg op 7 september 1948 (*Lambillionea* 49 : 58).

Het Nederlandse exemplaar is afgebeeld op plaat 13 fig. 4.

***Idaea emarginata* L.** *Tijdschr. Entom.* 90 : 166; Cat. VIII : (576). De combinatie van de twee lijsten van vindplaatsen geeft een verbreiding over vrijwel het

gehele land te zien zonder voorkeur voor een duidelijk biotoop. Toch is de vlinder op de meeste plaatsen geen gewone soort. LEFFEF vond *emarginata* in 1956 op Terschelling lokaal, maar zeer talrijk in de Kooibosjes. Hij schrijft: „Ik heb opgemerkt, dat de rups graag *Convolvulus* eet, vooral *C. arvensis*, zodat op de groeiplaatsen hiervan de imagines ook talrijker zijn. Te Sevenum vond ik bij toeval de rupsjes vooral op en bij akkers op *Convolvulus sepium* en *C. arvensis*, ook op lage struiken, opslag van de grauwe wilg (*Salix cinerea*) en ratelpopulier”.

De vlinder is nu ook op Vlieland gevonden, zodat hij thans bekend is van de drie westelijkste waddeneilanden.

De vliegtijd kan tot eind augustus duren. In 1962 (koud en somber jaar) werd nog op 27.VII een exemplaar te Burgh gevangen (LEFFEF), waardoor de uiterste data nu worden: 20.VI—27.VIII. De hoofdvliegtijd is juli. In de collectie van het Zoöl. Mus. bevindt zich een ♂, dat 18 september 1869 te Velp werd gevangen. Dit moet wel tot een hoogst zelden voorkomende (dus zeer partiële) tweede generatie behoord hebben.

Vindplaatsen. Fr.: Vlieland, Tietjerk, Eernewoude, Oosterwolde, Wijnjeterp, Nijetrijne, Nijemirdum, Tjerkwerd. Gr.: Sellingerbeetse. Dr.: Veenhuizen, Odoorn, Schoonlo, Vledder, Havelte. Ov.: Enschede, Losser, Denekamp, Volthe, Vasse, Reutum, Albergen, Weerselo, Molenvan (Saasveld), Tusveld, Almelo, Aadorp, Nijverdal, Hoge Heksel, Eerde, Vilsteren, Rechteren, Diepenveen, Colmschate, Vollenhove. Gdl.: Garderen, Elspeet, Huls-horst, Vierhouten, Gortel, Tongeren, Epe, Vaassen, Wiessel, Hoog-Soeren, Uchelen, Beekbergen, Teuge, Wilp, Voorst, Voorstonden, Hall; Joppe, de Voorst, Eefde, Warken, Verwolde, Borculo, Korenburgerveen, Winterswijk, Kotten, Wooldse veen, Bredevoort, Doetinchem, Hummelo, Hoog-Keppel, Babberich, Tolkamer, Berg en Dal; Slijk-Ewijk. Utr.: Doorn, Bunnik, Utrecht, Bilthoven, Soesterberg, Amersfoort, Botshol. N.H.: 's-Graveland, Naardermeer, Muiderberg, Weesp, Halfweg, Zaandam, Middenmeer, Schoorl, Bergen, Castricum, Santpoort, Bloemendaal, Heemstede. Z.H.: Nieuwkoop, Katwijk, Oegstgeest, Meijndel, Voorschoten, Delft, Schelluinen, Arkel, Asperen, Hendrik-Ido-Ambacht, Oud-dorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Serooskerke, Valkenisse, Cadzand. N.B.: Hoogerheide, Bergen op Zoom, Oosterhout, Dorst, Galder, Esbeek, Sint Michiels-gestel, Kampina, Acht, Eindhoven, Vessem, Bergeijk, Geldrop, Nederwetten, Nuenen, Liessel, Someren, Leende, Helenaveen, De Rips, Sint Anthonis, Oploo. Lbg.: Mook, Gennep, Geijsteren, Broekhuizen, Griendsveen, Sevenum, Roggel, Tegelen, Steijl, Baarlo, Belfeld, Moesel, Sint Odiliënberg, Limbricht, Montfort, Annendaal, Echt, Stein, Brunssum, Klimmen, Wrakel-berg, Wijlre, Gerendal, Ambij, Bunde, Cadier en Keer, Sint Pietersberg, Kannerbos, Rijckholt, Oost-Maarland, Eijsden, Sint Geertruid, Margraten, Eperheide, Slenaken, Cottessen, Camerig, Vijlen, Mamelis, Lemiers.

Variabiliteit. *f. pallida* Lempke, 1949. Exemplaren met opvallend lichte grondkleur zijn niet zeldzaam. Ik ken ze nu van zoveel vindplaatsen, dat een opsomming ervan achterwege kan blijven.

f. brunnescens Lempke, 1949. Exemplaren met bruinachtige grondkleur van: Aalten (Zoöl. Mus.); Eindhoven, Nuenen (VERHAAK); Baarlo (LUCAS).

f. fusca Bergmann, 1955, Großschmetterl. Mitteldeutschlands 5 (1): 178. Dit is de juiste naam voor de bij ons niet al te zeldzame wijfjes met donkerder bruine grondkleur en zeer brede zwartachtig bruine middenschaduw, terwijl ook het achterrandsveld verdonkerd is. Nieuwe vindplaatsen: Tongeren (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN); Bergen op Zoom (ASSELBERGS); Bergeijk, Epen (VAN WISSELINGH).

f. *obsoleta* Lempke, 1949. Zeer zwak getekende exemplaren nog van: Odoorn (PEERDEMAN); Wijk aan Zee (Zoöl. Mus.); Bergen op Zoom (ASSELBERGS).

f. *distincta* nov. De postdiscale dwarslijn op voor- en achtervleugels opvallend duidelijk, soms ook de basale. Boekhorst, ♂, juli 1928 (holotype), Kortenhoef, Oosterhout (Zoöl. Mus.).

[The postdiscal line on fore and hind wings very distinct, sometimes also the basal one.]

f. *impuncta* nov. De middenstip op de bovenzijde van de voorvleugels ontbreekt. Diepenveen, Vorden, Wijk aan Zee, ♂, 5.VII.1909 (holotype) (Zoöl. Mus.); Amsterdam (KUCHLEIN).

[The central spot on the upper side of the fore wings is absent.]

Dwergen. Terschelling, Berg en Dal, Heemskerk (Zoöl. Mus.).

Idaea aversata L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 166; Cat. VIII : (576). In het Wadden-district nu bekend van Terschelling, Vlieland en Texel. Ook in het Hafdistrict en het Fluviaal District zijn nu vrij veel vindplaatsen bekend geworden, zodat het wel duidelijk is, dat de vlinder over vrijwel het gehele land verbreid is, al is hij in bosachtige gebieden toch het gewoonst.

De eerste generatie kan al eind mei beginnen te vliegen. De vroegste datum wordt nu: 31.V, in 1959 genoteerd door VAN DE POL.

De tweede generatie is niet zo zeldzaam als nog in 1949 leek. LEFFEF schrijft: „In alle jaren dat ik heb gevangen, heb ik deze generatie aangetroffen, zeker te Apeldoorn, maar ook te Burgh en Gronsveld, steeds in september”. Er blijkt in gunstige seizoenen zelfs nog een kleine derde generatie te kunnen voorkomen. In 1959 kwamen te Apeldoorn twee verse exemplaren op 25.IX (LEFFEF) en dezelfde dag werd de vlinder ook te Hendrik-Ido-Ambacht gevangen (BOGAARD), terwijl VAN AARTSEN dat jaar op 1 oktober een gaaf exemplaar te Huizen (N.H.) ving. In 1964 ving BLOM de vlinder nog op 3 oktober te Westervelde.

Variabiliteit. f. *lividata* Clerck, 1759. De vorm met donkere middenband en donkere achterrand (die natuurlijk bij beide kleurvormen kan voorkomen) is niet zeldzaam blijkens het grote aantal thans bekende vindplaatsen.

f. *aurata* Fuchs, 1900. Hetzelfde geldt voor de gele vorm met donkere middenband. Procentueel niet gewoon, maar vrij verbreid.

f. *aureospoliata* Boldt, 1925. De gele vorm zonder donkere middenband is nog iets gewoner dan de vorige.

f. *diluta* Hannemann, 1917. Grijs gebande exemplaren, waarbij de begrenzing van de band aan één zijde ontbreekt, zijn zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Apeldoorn, Hilversum (Zoöl. Mus.).

f. *aurodiluta* Hannemann, 1917. Dezelfde vorm met gele grondkleur is uiter-aard nog zeldzamer. Nieuwe vindplaats: Soest (Zoöl. Mus.).

f. *dilutata* Preissecker, 1923. Evenmin gewoon. Nieuwe vindplaatsen: Eext, Amsterdam, Heemskerk, Wijk aan Zee (Zoöl. Mus.).

f. *latefasciata* Wehrli, 1913. Exemplaren met duidelijk verbrede middenband op de voorvleugels werden nog bekend van: Haren-Gr., Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Boxtel (VERHAAK).

f. *tenuifasciata* Lempke, 1949. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. *unilineata* Lempke, 1949. Ongebande exemplaren, waarbij alleen de buitenste dwarslijn nog aanwezig is, werden nog gevangen te: Apeldoorn, Nijmegen, Heemskerk, Breda (Zoöl. Mus.); Bussum (TER LAAG); Rotterdam (LUCAS).

f. *demarginata* Reisser, 1961, *Z. Wiener ent. Ges.* 46 : 186. Donker gebande exemplaren, waarbij het achterrandsveld van de vleugels ongetekend is. Nijmegen (Zoöl. Mus.).

f. *bilineata* nov. Op voor- en achtervleugels ontbreekt de middenschaduw. Zeist, ♀, 1955 (GORTER); Waalwijk, ♀, 1.VII.1951 (holotype, DIDDEN).

[The central shade is absent on fore and hind wings.]

f. *nigrolineata* Reisser, 1961, *Z. Wiener ent. Ges.* 46 : 180. Voor- en achtervleugels met opvallend dikke donkere middenschaduw. Westenschouwen (PEERDEMAN); Eperheide, ♀, 28.VI.1946 (VAN DER MEULEN).

f. *marginata* nov. Op voor- en achtervleugels is de ruimte tussen de tweede dwarslijn en de achterrand verdonkerd, maar er is geen donkere middenband. Ouddorp, ♀, 13.VII.1964 (holotype, VROEGINDEWEIJ); Oosterhaar (VAN DER WOLF); Swalmen (LÜCKER).

[Upper side fore and hind wings: the area between postdiscal line and fringe darkened, but there is no dark central band.]

f. *suffusa* Lempke, 1949. Exemplaren, waarbij de gehele grondkleur donker bestoven is, werden verder nog aangetroffen te: Apeldoorn, Lochem, Valkenisse, Oisterwijk (Zoöl. Mus.); Heemstede (VAN DE POL); Dordrecht (Leids Mus.).

f. *impuncta* Lempke, 1949. Exemplaren zonder middenstip zijn blijkbaar zeldzaamheden. Vindplaatsen: Apeldoorn, Berg en Dal (Zoöl. Mus.).

Dwergen. De Velhorst (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL).

Idea straminata Borkhausen, 1794 (*inornata* Haworth, 1809). *Tijdschr. Entom.* 90 : 168; Cat. VIII : (578). Hoewel het voornaamste biotoop ongetwijfeld door de zandgronden gevormd wordt, is de vlinder ook op enkele plaatsen in het Fluviatiel District aangetroffen en blijkt hij tevens vrij verbreid in het Krijt-district te zijn. Nu van één van de waddeneilanden bekend.

De eerste generatie kan al begin juni beginnen te vliegen. De vroegste datum is nu 6.VI (in 1959, LUCAS). De data van de zeldzame tweede generatie worden nu: 22.VIII—3.X. In 1948, 1959 en 1962 werden er enkele exemplaren van waargenomen.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (enkele exemplaren in 1956, LEFFEF), Wijnjeterp, Nijetrijne, Nijemirdum. Dr.: Schoonlo. Ov.: Holten, Balkbrug, Abdij Sion. Gdl.: Stroe, Garderen, Uddel, Vierhouten, Nunspeet, Ede, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Uchelen, Teuge, Terwolde, Empe, Beekbergen, Laag-Soeren, Imbosch, Kemperberg, Hoenderlo, Kootwijkerveen, Wageningen; Lochem, Silvolde, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Angerlo, Tolkamer, Berg en Dal; Heteren (1964, HUISMAN). Utr.: Maarn, Austerlitz, Soesterberg, Amersfoort. N.H.: Blaricum, Egmond aan den Hoef, Bakkum, Heemskerk. Z.H.: Meijndel, Vlaardingen (1949, VAN KATWIJK), Hendrik-Ido-Ambacht (1957, BOGAARD), Hellevoetsluis (LEFFEF). Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle. N.B.: Drunen, Leen-

de, Liessel, Helenaveen, De Rips, Sint Anthonis. Lbg.: Lomm, Broekhuizen, Griendsveen, Sevenum (een van de weinige plaatsen, waar de soort gewoon is, even talrijk als *aversata*, LEFFEF), Roggel, Meynweg, Wijlre, Wrakelberg, Gerendal, Ambij, Bunde, Cadier en Keer, Gronsveld, Sint Geertruid, Vijlen.

f. *agrostemmata* Guenée, 1858. Exemplaren met nauwelijks zichtbare tekening nog van: Wiessel, Meijendel, Oostvoorne (LUCAS); Apeldoorn, (VAN WISSE-LINGH); Bussum, Oostkapelle (Zoöl. Mus.).

f. *rufescens* Cockayne, 1952, *Ent. Rec.* 64 : 68. Grondkleur van de vleugels met roodachtige tint. COCKAYNE schrijft, dat deze vorm in Engeland ongeveer even gewoon is als die met grijsachtige grondkleur. Ik zag tot nog toe slechts één Nederlands exemplaar met een duidelijk rose tint: Bergen op Zoom (ASSELBERGS).

Rhodometra Meyrick

Rhodometra sacraria L. *Tijdschr. Entom.* 90 : 195; Cat. VIII : (605). In 1949 kenden we nog slechts twee exemplaren, die in Nederland gevangen waren (in 1925 en 1944). Daarna werd er één aangetroffen in 1958, terwijl de vlinder in alle jaren van 1961 tot en met 1964 werd waargenomen. In 1965 ontbrak hij bij de immigranten, maar 1966 werd een topjaar, toen het voor ons land ongekend hoge aantal van 34 exemplaren werd genoteerd.

De soort is nu ook bekend van Denemarken. In 1961 (dat ook voor Nederland een betrekkelijk goed jaar was met acht exemplaren) werd op 11.VIII een exemplaar op Seeland gevangen (cf. *Flora og Fauna* 68 : 15, 1962). Datzelfde jaar werd het tweede Duitse exemplaar op het eiland Sylt gevangen. In 1966 werden in Denemarken zes exemplaren gevangen, alle in augustus (mededeling S. KAA-BER). In België werden in september 1964 de twee eerste exemplaren aangetroffen (*Lambillionea* 65 : 76, 1966). In 1966 ving WARLET de vlinder tussen 15 en 23.VIII te Warsage (prov. Luik, \pm 7 km ten z van het Nederlandse Sint Geertruid) zowel op licht als buiten en kweekte hem ook uit het ei met *Polygonum aviculare* en *Campanula rotundifolia*. Deze generatie kwam van 3—11 oktober uit de pop (*Lambillionea* 66 : 14—16, 1966).

Wat de Britse eilanden betreft, is de soort in geheel Groot-Brittannië waargenomen, maar het meest in het zuiden van Engeland. De beste maand is augustus, dan volgen september en oktober. Van mei en juni zijn enkele waarnemingen bekend, iets meer van juli. Vanaf 1949 is *sacraria* in de meeste jaren aangetroffen. Goede seizoenen waren 1949 met 236 stuks en 1961 met 200. Maar in 1966 bedroeg het totale aantal waargenomen exemplaren slechts 30!

Vroege immigranten zijn uit ons land niet bekend. De data van de Nederlandse exemplaren vallen tussen 13.VIII en 25.X. In overeenstemming met de Britse ervaring is augustus de beste maand (35 stuks), dan volgt september met negen en tenslotte oktober met vijf exemplaren. De kans, dat de immigranten zich bij ons nog in het najaar kunnen voortplanten, is niet groot. In 1966 werden 33 vlinders tussen 13.VIII en 1.IX gevangen, daarna slechts één exemplaar op 14.X. Binnenshuis zal het natuurlijk veel beter gaan.

Vindplaatsen. Ov.: Abdij Sion, VIII.1966, vijf exemplaren (FLINT, Pater AMADEUS). Gdl.: Putten, 13.VIII.1966 (CAMPING). N.H.: Muiderberg, 14.X.1966 (WOL-SCHRIJN); Halfweg, 21 en 22.IX, 2.X.1961, drie verse mannetjes, 21.VIII.1966 (VAN AARTSEN); Callantsoog, 25.VIII.1966 (LOURENS); Egmond-Binnen, 26.VIII.1966 (Br. F. MELKERT); Heemskerk, 17.IX.1961, 19.VIII.1962 (VAN AARTSEN); Overveen, 8.IX.1964 (LEFFEF). Z.H.: Arkel, 17.VIII en 1.IX.1966 (ZWAKHALS); Hendrik-Ido-Ambacht, 29.VIII.1966 (BOGAARD); Hellevoetsluis, 1.X.1964 (LEFFEF); Melissant, 28.VIII.1958, 17.VIII.1966 (HUISMAN). Zl.: Haamstede, begin IX.1961, vier exemplaren (LEFFEF); Burgh, 25.X.1963 (BOOT); Oostkapelle, 15.IX.1964 (LEFFEF). N.B.: Bergen op Zoom, 16.VIII.1966 (ASSELBERGS); Boxtel, 1966 (AUKEMA). Lbg.: Blerick, 14.VIII.1966, twee exemplaren (OTTENHEIJM); Tegelen, 16.VIII.1966 (PEERDEMAN); Belfeld, 18.VIII.1966 (COX); Swalmen, 15.VIII.1966 (VAN OOSTERHOUT); Meynweg, 14 en 15.VIII.1966, drie exemplaren (MAASSEN c.s.); Annendaal, 13 en 20.VIII.1966, drie exemplaren (MAASSEN); Sittard, 16.VIII.1966, twee exemplaren (PENNERS).

LARENTIINAE

Lythria Hübner

Lythria rotaria Fabricius, 1798 (*Phalaena purpurata* L., 1761, Fauna Svecica, ed. II : 341, nec *Phalaena purpurata* L., 1758, Syst. Nat., ed. X : 505). *Tijdschr. Entom.* 92 : 113; Cat. IX : (608). Een nieuwe spoordijk-vindplaats is Sliedrecht, waar de vlinder gewoon is (BOGAARD). Behalve Spanga zijn nog twee plaatsen in hetzelfde afwijkende biotoop bekend geworden en in dezelfde hoek van het land: Scherpenzeel-Fr. en de Belterwijde. Een interessant probleem is, op welke zuringsoort de rups in dit vochtige biotoop voorkomt. Blijkens de in fig. 62 gereproduceerde verspreidingskaart is de vlinder nu bekend van alle grote waddeneilanden.

Er komen in gunstige seizoenen ongetwijfeld drie generaties voor. De eerste, vrij zwakke, kan van de eerste decade van april tot half juni voorkomen (3.IV—12.VI), de tweede van half juni tot in de tweede helft van augustus (13.VI—19.VIII), de derde van de tweede helft van augustus tot in september en bij grote uitzondering tot in oktober (24.VIII, gekweekt exemplaar, — 15.X). In 1963 ving VAN AARTSEN een flinke serie verse exemplaren op 30.VIII, die stellig tot een derde generatie behoord hebben. Overigens blijkt uit het in fig. 63 afgebeelde histogram, dat van deze generatie weinig gegevens bekend zijn. Het zou niet onmogelijk zijn, dat het eenzame exemplaar van 15 oktober tot een exceptionele vierde generatie behoord heeft, vooral gezien ook het soms snelle groeien van de rupsen. Dat de dagtotalen in het histogram meest betrekkelijk laag zijn, komt doordat de vlinder slechts zelden op licht gevangen wordt. Alleen kapelaan GROENENDIJK meldde mij twee exemplaren, die op deze wijze verzameld waren en AUKEMA vertelde mij, dat ook op Terschelling een *rotaria* op de lamp gevangen was.

Variabiliteit. f. *unicolora* Lempke, 1934. Enkele eenkleurig donkere voorjaarsdieren werden nog gevangen te: Oudemirdumer klif (HERWARTH); Oldemarkt (VAN DE POL); Bilthoven (HUISMAN); Zandvoort (KUIJKEN); Nuenen (NEIJTS).

f. *depurpurata* Kitt, 1918. Nieuwe vindplaatsen: Texel, ♂ (Zoöl. Mus.); Clinge (PEERDEMAN).

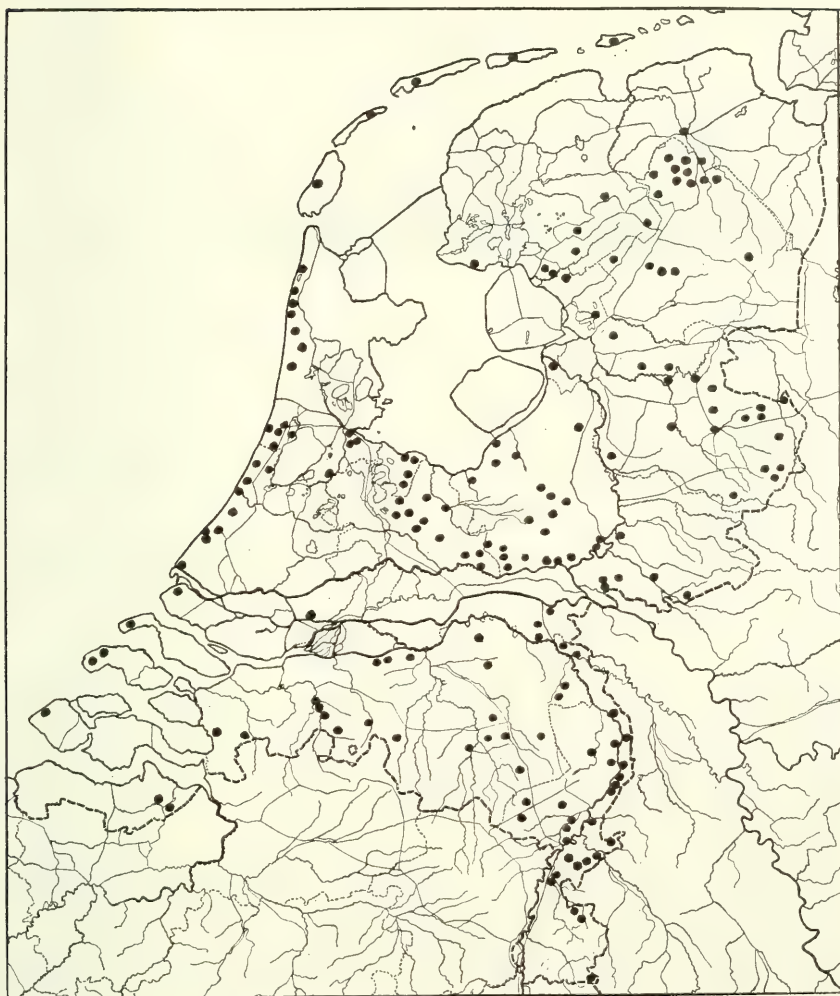


Fig. 62. Verbreiding in Nederland van *Lythria rotaria* Fabricius

f. *pseudotypica* Lempke, 1934. Dat de kleine helder gekleurde dieren zonder twijfel tot de eerste generatie behoren, blijkt wel uit de data van de exemplaren in het Zoöl. Mus.: 19.IV—19.V. Nieuwe vindplaatsen: Soest, Soesterveen (Zoöl. Mus.); Lisse (Mus. Rotterdam).

f. *hilariata* Kitt, 1918. Gewoon, zowel bij het ♂ als bij het ♀.

f. *suffusa* Lempke, 1934. Zeer gewoon bij ♂ en ♀.

f. *nigricaria* Lempke, 1934. Een goed ♀ van deze donkere zomervorm van Venlo (Zoöl. Mus.).

f. *tenuivittata* Lempke, 1934. Exemplaren met zeer smalle banden op de voorvleugels zijn niet gewoon, maar ze zijn van zoveel vindplaatsen bekend, dat een opsomming achterwege kan blijven.

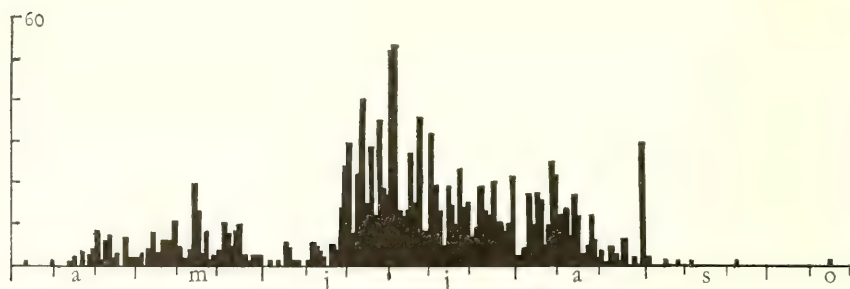


Fig. 63. Histogram van *Lythria rotaria* Fabricius

f. *mevesi* Lampa, 1885. Bij het ♂ zijn exemplaren met grijsachtige banden vrij gewoon, maar in het Zoöl. Mus. slechts één ♀ van Hilversum.

f. *effusata* Lempke, 1934. Zomerdieren met zeer flauwe normaal gekleurde banden zijn toch niet gewoon. Nieuwe vindplaatsen: Soest, Hilversum, Huizen (Zoöl. Mus.).

f. *basinuda* nov. Op de bovenzijde van de voorvleugels ontbreekt de wortelband. Zeldzaam. Sliedrecht, ♂, 5.VIII.1960 (holotype, MAASSEN); Eindhoven, ♂, 29.VII.1949 (VERHAAK).

[Upper side fore wings: the basal band is absent.]

f. *clausa* nov. De rode band aan de wortel van de voorvleugels is verlengd tot de binnenrand en raakt daar de rode postdiscale band. Plaat 13 fig. 12. Swalmen, ♂, 11.VIII.1961 (holotype, MAASSEN).

[The red basal band of the fore wings is lengthened and touches the red postdiscal band at the inner margin.]

f. *rufonervata* nov. De postdiscale band op de bovenzijde van de voorvleugels is lichtrood, maar wordt doorsneden door donkerrode aderen. Amsterdam, ♀, 27.VI.1935 (holotype, VAN DER MEULEN).

[The postdiscal band of the fore wings is pale red, but is intersected by dark red nervures.]

f. *trilineata* Stauder, 1916. Exemplaren, waarbij de buitenste band van de voorvleugels over de hele lengte gespleten is, komen zowel bij het ♂ als bij het ♀ vrij gewoon voor.

f. *tangens* Hannemann, 1917. Vrij verbreid onder de soort, maar bij het ♀ (te oordelen naar het materiaal in het Zoöl. Mus.) meer dan bij het ♂: elf tegen vijf.

f. *trifurca* Hannemann, 1917. Dit is blijkbaar een zeldzaamheid: geen enkele nieuwe vindplaats!

f. *triangulata* Hannemann, 1917. Evenmin gewoon. Nieuwe vindplaatsen: Vries (KOOI); Amerongen (CARON); Huizen (LEMPKE); Sliedrecht, Montfort (MAASSEN); Nuenen (LUCAS); Someren (PEERDEMAN).

f. *rubrovittata* Hannemann, 1917. Nieuwe vindplaatsen: Odoorn (PEERDEMAN); Sliedrecht (LUCAS).

f. *latevittata* Lempke, 1950. Exemplaren met sterk verbrede buitenband, zonder evenwel de achterrand van de voorvleugels te bereiken, zijn zowel bij het ♂ als bij het ♀ gewoon.

f. *rubrior* Hannemann, 1917. Van deze extremere vorm werden exemplaren gevangen te: Nijmegen (Zoöl. Mus.); Hilversum (CARON); Sliedrecht (BOGAARD); Steijl (Br. ANTHONIUS).

f. *confluens* Oberthür, 1896. Nieuwe vindplaats: Sliedrecht (Mus. Rotterdam).

f. *sarmatica* Prüffer, 1914. Nieuwe vindplaats van deze prachtige rode vorm: Amsterdam (VAN DER MEULEN).

Gynandromorf. DIEDEREN ving 11.VI.1950 een exemplaar te Schinveld, dat links ♀ en rechts ♂ is.

Pathologisch exemplaar. Achtervleugels verbleekt. Echt, ♀ (Zoöl. Mus.).

Mesotype Hübner

Mesotype virgata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 92 : 127; Cat. IX : (622). Het hoofdverspreidingsgebied is het duingebied langs de kust van de Noordzee, van Ameland tot Cadzand. Of de vlinder inderdaad op Schiermonnikoog ontbreekt, zal de toekomst moeten leren. Daarnaast bevindt zich een klein territorium in het uiterste zuidoosten van Limburg, waar de soort evenwel slechts in gering aantal blijkt voor te komen. In de duinstreek is *virgata* echter ook niet overal even gewoon. De inventarisaties van het RIVON leverden het volgende resultaat op: zeer lokaal, maar gewoon op Terschelling (in grazige milieus, in het binnenland en tegen het Wad), talrijk te Haamstede, veel minder te Overveen en weinig te Schoorl (LEFFEF). Ook in het duingebied van Goeree is de vlinder gewoon, terwijl een enkel exemplaar zelfs wel eens afdwaalt tot op de klei van Flakkee (HUISMAN).

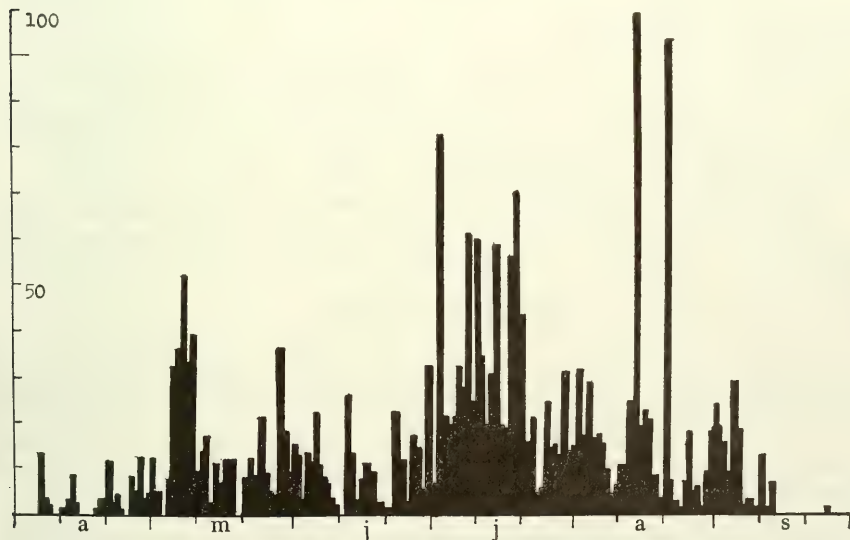


Fig. 64. Histogram van *Mesotype virgata* Hufnagel

De uiterste data van de vliegtijden zijn nu: 6.IV—24.IX. De laatste datum werd in 1961 te Burgh genoteerd (LEFFEF). In het algemeen komt de vlinder in de tweede helft van september echter nauwelijks meer voor. Het in fig. 64 afgebeelde histogram, samengesteld uit de gegevens van alle bereikbare collecties en de notities van de RIVON-inventarisaties, laat duidelijk zien, dat de hoofdvliegtijd van de eerste generatie in mei valt, die van de tweede (welke ook talrijker is) in juli. Eind augustus en begin september komt vrijwel zeker nog een partiële derde generatie voor (althans in gunstige seizoenen). In warme zomers kan deze zelfs al vroeger in augustus verschijnen. De opvallende toppen van 13.VIII en 20.VIII worden vooral veroorzaakt door tellingen van 80 stuks in 1955 (fraai weer in juli, warm en droog in augustus) en 70 in 1959 (warme en droge zomer) (HUISMAN). De interpretatie, die LUCAS aan zijn waarnemingen in 1959 te Oostvoorne geeft (*Ent. Ber.* 20 : 324, 1960), is dan ook niet juist. De exemplaren van 11.IV—4.VI behoorden tot de eerste generatie, die van 27.VI—9.VII tot de tweede en die van 5.VIII—12.IX grotendeels tot de derde. In dit verband mag er op gewezen worden, dat de rups zeer snel groeit: hij kan in ongeveer vier weken volwassen zijn. Cf. H. W. DE GRAAF in „SEPP”, serie 2, 4 : 206, 1886 en J. HELLINS in *Ent. mo. Mag.* 10 : 255, 1874 (onder de naam *Eubolia lineolata*).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, Sint Anna Parochie, 15.VI.1946 (STOBBE, zwerfver). N.H.: Schoorl, Bakkum. Z.H.: Noordwijkerhout, Voorschoten, Meijndel, Hellevoetsluis, Melissant. Zl.: Renesse, Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse, Cadzand. Lbg.: Camerig, Vijlen (op beide plaatsen weinig, LEFFEF).

Variabiliteit. f. *impunctata* Petersen, 1902. Exemplaren zonder middenstip op de voorvleugels komen weinig voor. Nieuwe vindplaats: Burgh (Zoöl. Mus.).

f. *tangens* Lempke, 1950. (Evenals bij de volgende vorm slaat de naam op de lichte binnenwaartse begrenzing van het middenveld). Waarschijnlijk overal in klein aantal onder de soort aan te treffen. Castricum, Burgh, Zoutelande (Zoöl. Mus.); Oostvoorne (LUCAS).

f. *cotangens* Lempke, 1950. Bij deze vorm raken de beide lichte lijnen elkaar even boven de binnenrand van de voorvleugels en scheiden zich dan niet meer. Nieuwe vindplaatsen: Terschelling, Heemskerk, Wijk aan Zee (Zoöl. Mus.); Oostvoorne (LUCAS).

f. *approximata* nov. Middenveld van de voorvleugels sterk versmald. Goeree (Ouddorp), ♀, 1958 (HUISMAN); Valkenisse, ♂, 8.VII.1962 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Central area of the fore wings strongly narrowed.]

f. *planicolor* nov. Voorvleugels met volledig donker middenveld, dat scherp afsteekt tegen de lichte grondkleur; overigens normaal. Plaat 13 fig. 10. Burgh, ♂, 23.IV.1963 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Fore wings with complete dark central area which strongly contrasts with the pale ground colour; for the rest normal.]

f. *diluta* Galvagni, 1920. Exemplaren met geelachtige grondkleur werden nog gevangen te: Zandvoort (VAN WISSELINGH); Meijndel (LUCAS).

f. *obliquata* Thunberg, 1784 (*contrariata* Heydemann, 1933). HEYDEMANN citeert „SOUTH”, plaat 54 fig. 3 en 10 (oude editie!). Ook het door THUNBERG afgebeelde exemplaar heeft het middenveld van de voorvleugels door zulke duidelijke donkere randen afgezet, zodat de synonymie wel juist is. Dergelijke bonte exemplaren zijn bij ons niet gewoon. Nieuwe vindplaatsen: Katwijk, Oostvoorne (LUCAS); Burgh, Haamstede (Zoöl. Mus.).

f. *subtuslineata* Lucas, 1960, *Ent. Ber.* 20 : 230. Onderzijde van de achtervleugels met opvallend duidelijke postdiscale lijn. Maar ook op de bovenzijde is deze lijn extra duidelijk, zodat het zeker niet nodig is elk exemplaar om te draaien om te controleren, of het tot deze vorm behoort. Het holotype (afgebeeld plaat 13 fig. 11) komt in dit opzicht volkomen overeen met de door HEYDEMANN geciteerde figuur 10 van SOUTH. De vorm is dan ook een extremere ontwikkeling van de vorige. Castricum (AUKEMA); Wassenaar (Zoöl. Mus.); Oostvoorne (LUCAS).

f. *obscurata* Lempke, 1950. De vorm met donkere grondkleur en nog donkerder middenband is niet zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Castricum, Heemskerk, Noordwijk (Zoöl. Mus.); Ouddorp (HUISMAN).

f. *unicolor* nov. Voorvleugels eenkleurig donker grijsachtig; van de tekening is alleen de middenstip en een flauwe iets lichtere submarginale lijn over. Goeree (Ouddorp), ♂, 13.VIII.1958 (holotype, HUISMAN).

[Fore wings unicolorous dark greyish-brown, markings absent with the exception of the central spot and a feeble somewhat paler submarginal line.]

f. *bicolorata* Cockayne, 1952, *Ent. Rec.* 64 : 237, pl. X fig. 1 (*albescens* Lucas, 1960, *Ent. Ber.* 20 : 230). Grondkleur van de voorvleugels wit, waartegen wortel- en middenband met hun donkere grenslijnen scherp afsteken; achtervleugels wortelhelft grijsachtig met donkere postdiscale band, franjewaarts daarvan wit. Oostvoorne, 1960 (LUCAS).

f. *brunnescens* nov. Grondkleur van de voorvleugels lichtbruin. Melissant, ♀, 15.VIII.1953 (holotype, HUISMAN).

[Ground colour of the fore wings pale brown.]

f. *reducta* nov. Bovenzijde voorvleugels: het middenveld wortelwaarts begrensd door één enkele lijn. Oostvoorne, ♂, 7.V.1960 (holotype, VESTERGAARD).

[Upper side fore wings: the central area on its inner side bordered by one single line.]

Cataclysmes Hübner

Cataclysmes rigata Hübner. Van deze zeer kenbare Geometride ving Pater MUNSTERS in 1966 het eerste Nederlandse exemplaar. Dank zij zijn vriendelijke medewerking kon het afgebeeld worden op plaat 16 fig. 7.

In de omringende gebieden is de soort vermeld uit de omgeving van Osnabrück door JAMMERATH in *Ent. Z. Frankfurt* 27, Beilage zu Nr. 3 : 46 (1913) als „nicht häufig”. Verder zijn twee oude opgaven uit België bekend, nl. de omgeving van Luik en het Forêt de Soignes bij Brussel. In zijn *Catalogue des Lépidoptères*

de France et de Belgique geeft L'HOMME voor Frankrijk op: „presque partout” (l. c. : 521). Het Europese deel van het areaal wordt gevormd door Zuid-Europa en het zuiden van Midden-Europa volgens PROUT (SEITZ, Gross-Schmetterl. 4 : 265, 1914). De vangsten in Nederland en het omringende gebied zijn dus wel de allernoordelijkste.

Het exemplaar werd in de tweede helft van juni gevangen.

Vindplaats. Lbg.: Stein, ♂, 24.VI.1966 (collectie Missiehuis).

Note. PROUT writes that *Cataclysmia* is related to *Euphyia* (SEITZ, Gross-Schmetterl. 4 : 265, 1914), a very heterogeneous group according to modern conceptions (but the study of the genitalia was still in its infancy). HERBULOT in his list of the Geometridae of France places the genus with *Mesotype* in his tribe Cataclymini, no doubt because of the characters of the male genitalia (*Alexandor* 2 : 148, 1962). Both genera have a split uncus and a divided transtilla, strongly differing in this respect from *Euphyia* as it is restricted at present. I therefore accept HERBULOT's conception.

Orthonama Hübner

Orthonama vittata Borkhausen. *Tijdschr. Entom.* 92 : 184; Cat. IX : (679). Uit de gecombineerde lijsten van vindplaatsen blijkt, dat de vlinder sterk verbreid is in ons land. Vooral op vochtige plaatsen kan hij soms zeer gewoon zijn. Hij is nu van drie van de waddeneilanden bekend.

De eerste generatie kan al begin mei gaan vliegen. De uiterste data ervan zijn nu: 2.V—8.VII. Van september-exemplaren is het vaak moeilijk uit te maken, of ze nog tot de tweede of reeds tot de (weinig voorkomende) derde generatie behoren. Zekere data van de tweede zijn: 16.VII—6.IX. Een exemplaar van 11.IX. 1951 (LUCAS) is twijfelachtig (vergelijk het weeroverzicht van dat jaar in *Ent. Ber.* 14 : 150, 1952). Een exemplaar van 12.IX.1959 (Halfweg, VAN AARTSEN) moet in dit zeer gunstige seizoen (vgl. *Ent. Ber.* 20 : 163) wel tot de derde behoord hebben, evenals een exemplaar van 15.IX.1959 te Stein (collectie Missiehuis). Daarentegen zou ik dat niet durven zeggen van een dier, dat 15.IX.1962 weer te Halfweg werd gevangen, daar dat jaar het seizoen koud en laat was (cf. *Ent. Ber.* 23 : 177, 1963). Exemplaren van 26.IX.1950 (Vollenhove, WINTERS) en 26.IX. 1965 (Naardermeer, WOLSCHRIJN) zullen echter waarschijnlijk wel vertegenwoordigers van de schaarse derde generatie geweest zijn.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, Vlieland, Sexbierum, Ternaard, Eernewoude, Fochtelo, Nijetrijne (zeer talrijk, LEFFEF), Oudemirdum, Tjerkwerd. Gr.: Groningen. Noordlaren, Veendam. Dr.: De Punt, Roden, Norg, Assen, Eext, Schoonlo, Odoorn, Hooghalen, Ruinen. Ov.: Albergen, Molenvan (Saasveld), Ommen, Rechteren, Dalfsen, Raalte, Boeteler-veld, Abdij Sion, Holten, Bathmen, Deventer, Platvoet, Schalkhaar, Balkbrug, Zwartsluis, Vollenhove, Kalenberg. Gdl.: Stroe, Garderen, Uddel, Staverden, Leuvenum, Vierhouten, Soerel, Wapenveld, Tongeren, Wissel, Vaassen, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Terwolde, Wilp, Klarenbeek, Voorst, Empe, Voorstonden, Hall, Uchelen, Beekbergen, Leuvenheim, Spankeren, Dieren, Imbosch, Hoenderlo, Hoog-Buurlo, Kootwijk, Wolfheze, Wageningen; Epse, Gorssel, Joppe, de Voorst, Warnsveld, Almen, Verwolde, Neede, Winterswijk, Laag-Keppel, Hummelo, Hoog-Keppel, Drempt, Angerlo, Groessen, Aerdt; Heteren, Ochten, Neerijnen. Utr.: Austerlitz, Bunnik, Rhijnauwen, Utrecht, Amersfoort, Spakenburg. Loenen, Botshol. N.H.: Naarden, Muiderberg, Weesp, Halfweg, Nek, Oosthuizen, Hoorn. Schoorl, Egmond-Binnen, Castricum, Heemskerk, Bloemendaal. Z.H.: Woerdense Verlaat, Noorden, Nieuwkoop, Oegstgeest, Meijndel, Delft, Staelduin, Vlaardingen, Vianen, Arkel.

Schelluinen, Hendrik-Ido-Ambacht, Hellevoetsluis, Melissant. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle. N.B.: Biesbosch, Waalwijk, Zundert, Strijbeek, Sint Michielsgestel, Kampina, Boxtel, Nederwetten, Eindhoven, Geldrop, Liessel, Helenaveen, Oploo, Boxmeer. Lbg.: Geijsteren, Arcen, Griendsveen, Sevenum (op de beide laatste plaatsen talrijk, LEFFEF), Tegelen, Swalmen, Roggel, Moesel, Sint Odiliënberg, Montfort, Annendaal, Stein, Brunssum, Cadier en Keer, Bemelen, Bunde, Mesch, Gronsveld, Rijckholt, Oost-Maarland, Eijdsen, Sint Geertruid, Slenaken, Mechelen, Camerig, Vijlen, Holset, Vaals.

Variabiliteit. f. interrupta nov. De smalle donkere band op de voorvleugels doorgebroken. Noordlaren, Tongeren, Apeldoorn, Halfweg, Rotterdam (Zoöl. Mus.).

Holotype: ♂ van Apeldoorn, 17.VIII.1953, in collectie Zoöl. Mus.

[The narrow dark band on the fore wings interrupted.]

f. centrilinea nov. Bovenzijde voorvleugels: de donkere kleur langs de voorrand en tussen de antediscale lijn en de middenschaduw ontbreekt geheel. Wiessel, Bussum, ♀, 4.VIII.1918 (dit is het holotype, beide in Zoöl. Mus.).

[Upper side fore wings: the dark colour along the costa and between the antediscal line and the central shade fails completely.]

f. costovata Lempke, 1950. De vorm, waarbij van het donkere bandje op de voorvleugels nog slechts een driehoekige vlek aan de voorrand over is, komt blijkbaar weinig voor. Nieuwe vindplaats: Noordlaren (Zoöl. Mus.).

f. molarum V. Schultz, 1930, *Wissensch. Beilage Jahresbericht städt. Freiligrathsche Lage (Lippe)* 1929/1930 : 22; 1931, *Int. ent. Z. Guben* 25 (18), pl. II fig. 33. Grondkleur van de vleugels witachtig bruin, tekening lichtbruin. Bussum, Woerdense Verlaat, Rijswijk (Zoöl. Mus.).

f. obsoleta nov. Op de middenstip van de voorvleugels na is alle tekening zeer onduidelijk of ontbreekt zelfs grotendeels. Leuvenum, ♂, 8.IX.1920 (holotype), Haren-Gr. (Zoöl. Mus.). Plaat 13 fig. 14.

[With the exception of the central spot of the fore wings all markings obsolete or even for the greater part absent.]

Dwergen. Warga, Rijs, Amsterdam, Rotterdam (Zoöl. Mus.); Noordlaren (VAN DE POL).

Orthonama obstipata Fabricius. *Tijdschr. Entom.* 92 : 183; Cat. IX : (678). Hoewel de vlinder de meeste jaren zeldzaam is, behoort hij nu toch tot onze regelmatig waargenomen immigranten. Na 1948 (het laatste jaar, dat in Cat. IX genoemd is) is hij vanaf 1950 tot nu toe alle jaren in de trekverslagen vermeld, met uitzondering alleen van 1957.

Het topjaar is nu 1961 met 61 exemplaren. Goede jaren waren ook 1964 met 24 stuks en 1966 met 58 stuks. De meeste jaren echter is de soort bij ons zeer schaars en jaren met 10 of meer gevangen exemplaren zijn dan ook uitzonderingen.

In Denemarken is de vlinder behalve op Bornholm en Møn nu ook aangetroffen op Funen en in Jutland, maar is daar toch veel zeldzamer dan bij ons. Wat

de Britse eilanden betreft schrijft HIGGINS, dat er weinig twijfel aan kan bestaan, dat *obstipata* inheems is op de Scilly eilanden en in het zuiden van Ierland (1959, *Entomologist* 92 : 248).

In het voorjaar is de vlinder bij ons een rareiteit. Tot nog toe is slechts één aprilvangst bekend (16.IV.1961, Oostvoorne, LUCAS). Uit mei kennen we maar vier waarnemingen (10.V.1958, 23.V.1899, 28.V.1967 en 30.V.1964). Juni-vangsten zijn wat minder zeldzaam, juli is nog beter, maar de beste maanden voor de soort zijn toch augustus, september en ook nog oktober. Verrassend zijn de betrekkelijk vele vangsten in november. De laatste nu bekende vangst is 27.XI (in 1958 te Aerdenhout, VAN WISSELINGH). Zie het histogram, fig. 65, samengesteld uit de gegevens van 257 gedateerde gevangen exemplaren. De herfstdieren zijn vaak mooi gaaf. Waarschijnlijk zijn het dan in ons land geboren afstammelingen van immigranten. In gevangenschap zijn rupsen van in augustus of begin september gevangen wijfjes trouwens zeer gemakkelijk te kweken, maar de vlinders moeten nog wel hetzelfde jaar tot ontwikkeling kunnen komen.



Fig. 65. Histogram van *Orthonama obstipata* Fabricius

In het hieronder volgende overzicht zijn alle vindplaatsen vermeld, waar de vlinder na 1950 is waargenomen, doch alleen met het jaartal. Verdere bijzonderheden zijn in de jaarlijkse trekverslagen te vinden. Er blijkt wel duidelijk uit, dat *obstipata* in de vier noordelijke provincies veel schaarser is dan in de rest van het land.

Vindplaatsen: Fr.: Terschelling (1961), Leeuwarden (1950), Ternaard (1966). Gr.: Veendam (1947). Dr.: Dingelo (1966). Ov.: Abdij Sion (1966). Gdl.: Wiessel (1955), Apeldoorn (1959, 1966, 1967); Gorssel (1953), Aalten (1959); Slijk-Ewijk (1960, 1961); Nederhemert (1967). Utr.: Amersfoort (1952), Zeist (1955). N.H.: 's-Graveland (1959), Muiderberg (1965, 1966), Amsterdamse Bos (1961, 1966), Halfweg (1961, 1966, 1967), Den Helder (1950), Egmond Binnen (1966), Heemskerk (1952, 1966), Bloemendaal (1953), Overveen (1964), Aerdenhout (1950, 1952, 1955, 1958), Heemstede (1955). Z.H.: Leiden (1952, 1958), Meijndel (1956, 1958), Schelluinen (1958, 1964), Spijk (1964), Hendrik-Ido-Ambacht (1958—1961, 1964, 1966), Oostvoorne (1958, 1960, 1961), Melissant (1955, 1958, 1960, 1961, 1966), Ouddorp (1959, 1966). Zl.: Burgh (1961—1964, 1966), Westenschouwen (1961, 1962), Oostkapelle (1961, 1966), Zoutelande (1967), Valkenisse (1961, 1962, 1966, 1967). N.B.: Nuenen (1952, 1966), Leende (1961). Lbg.: Montfort (1962), Stein (1951, 1958, 1960—1963, 1966, 1967), Heerlen (1960), Brunssum (1956, 1959), Heerlerbaan (1958, 1959), Heerderberg (1950), Sint Pietersberg (1952), Kannerbos (1950), Gronsveld (1961, 1964), Epen (1948, 1952, 1959), Vijlen (1961).

Variabiliteit. f. *interrupta* Schawerda, 1921. Exemplaren met doorgebroken middenveld van de voorvleugels werden nog aangetroffen te: Melissant (HUISMAN); Valkenisse (Zoöl. Mus.); Sint Pieter (VAN DER MEULEN).

f. *delineata* nov. Behalve het donkerder middenveld zijn alle overige dwarslijnen op de voorvleugels zeer zwak of ontbreken geheel. Apeldoorn, ♂, 23.IX. 1959 (holotype, LEFFEF leg., in Zoöl. Mus.).

[With the exception of the darker central area all transverse lines on the fore wings obsolete or absent.]

f. ino-cellata Lempke, 1950. Wijfjes zonder het witte ringetje op de voorvleugels werden nog aangetroffen te Zeist (GORTER) en in Meijndel (LUCAS).

f. ♀ obscura nov. Grondkleur van de voorvleugels zwartachtig roodbruin, middenband, achtervleugels en lichaam zwartgrijs. Valkenisse, ♀, 18.VII.1967 (holotype, VAN AARTSEN).

[Ground colour of the fore wings blackish red-brown, discal band, hind wings and body black-grey.]

Dwerg. Melissant (HUISMAN).

Teratologisch exemplaar. Linker achtervleugel te klein. Valkenisse, ♀, 1967 (VAN AARTSEN leg., in Zoöl. Mus.).

Xanthorhoe Hübner

Xanthorhoe biriviata Borkhausen. *Tijdschr. Entom.* 92 : 178; Cat. IX : (673). Bij de reeds vermelde vindplaatsen komen ruim twee dozijn nieuwe, een verheugend aantal voor deze vrij lokale soort. Sinds de publicatie van Cat. IX is de vlinder ook in het zuiden van Engeland aangetroffen. In 1955 werd hij talrijk op één plaats in de vallei van de Theems gevonden. De voedselplant bleek hier *Impatiens fulva* te zijn, een Amerikaanse adventief, die op de vliegplaats overvloedig groeide en die verbreid is in het zuiden van Engeland (cf. MINNION, W. E., & B. S. GOODBAN, *Ent. Gazette* 7 : 3—6, pl. 1 en 2, 1956). Later is *biriviata* ook in Surrey gevonden (R. M. MERE, *Proc. & Trans. South London ent. nat. Hist. Soc.* 1960 : 66—67, 1961).

De eerste generatie kan tot eind juni vliegen. De grenzen worden nu: 10.IV—28.VI. Geen correctie op de vliegtijd van de tweede generatie.

Vindplaatsen. Dr.: Eelde. Ov.: Lettele, Volthe, Molenven (Saasveld), Vriezenveen, Zwartsluis. Gdl.: Wiessel, Apeldoorn, De Steeg, Lunteren; De Voorst, Warnsveld, De Boggelaar, Baak, Bingerden, Woold, Aalten; Neerijnen. N.H.: Heemstede, 5.V en 28.VII. 1956 (VAN DE POL). Z.H.: Schelluinen (1956 en 1965, SLOB), Arkel (1961, ZWAKHALS). N.B.: Bergeijk (1963, VAN WISSELINGH). Lbg.: Broekhuizen, De Hamert, Swalmen, Vlodrop, Stein, Heerlerbaan, Chèvremont.

Variabiliteit. *f. tangens* Lempke, 1950. Zeer gewoon.

f. tristis nov. Bovenzijde voorvleugels: ruimte tussen wortelveld en middenband en tussen middenband en golflijn donkerbruin, zonder lijntekening. Het middenveld is franjewaarts dus ook niet door een lichte lijn afgezet. Colmschate, ♂, 23.VI.1938, exemplaar van de tweede generatie uit een eikweek (holotype, Zoöl. Mus.).

[Upper side fore wings: space between basal area and central band and between this band and submarginal line dark brown without transverse lines. The central band is on its outer side not bordered by a pale line.]

Xanthorhoe designata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 92 : 179; Cat. IX : (674).

Uit de combinatie van beide lijsten blijkt, dat de vlinder verbreid is over een groot deel van het land, al is hij lang niet overal gewoon. Vooral op droge gronden is hij vaak vrij schaars of ontbreekt niet zelden geheel. Nu bekend van één van de waddeneilanden.

De eerste generatie kan al half april beginnen te vliegen. In de collectie van het Zoöl. Mus. bevindt zich een exemplaar, dat 16.IV.1920 te Baarn gevangen werd. Een exemplaar van 14.IX.1953, dat KNOOP te Volthe noteerde, kan in dat seizoen, toen verscheidene soorten dank zij de zachte herfst extra generaties voortbrachten (zie weeroverzicht in *Ent. Ber.* 15 : 201, 1954) tot de zeldzame derde generatie behoord hebben. Hetzelfde is het geval met een *designata*, die 20.IX.1958 te Stein werd gevangen (collectie Missiehuis).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, Oenkerk, Grouw, Bakkeveen, Nijetrijne, Oudemirdum. Gr.: Haren, Glimmen, Veendam. Dr.: Roden, Eelde, Schoonlo, Havelte. Ov.: Dene-kamp, Volthe, Albergen, Rectum, Beerze, Rechteren, Raalte, Abdij Sion, Diepenveen, Zwartsluis, Balkbrug. Gdl.: Garderen, Uddel, Vierhouten, Tongeren, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel. Uchelen, Teuge, Klarenbeek, Empe, Voorstonden, Hall, Laag-Soeren, Hoenderlo, Kootwijk; Epse, Gorsse, Eefde, Warnsveld, De Voorst, Almen, Silvolde, Terborg, Hummelo, Hoog-Keppel, Laag-Keppel, Drempt, Doesburg, Angerlo, Tolkamer; Berg en Dal. Utr.: Doorn, Stoutenburg, Amersfoort, Maartensdijk. Hollandse Rading, Nieuwersluis, Loenen, Haarzuilens. N.H.: 's-Graveland, Naardermeer, Weesp, Amsterdamse Bos, Hoorn, Schoorl, Castricum, Bakkum, Heemskerk, Heemstede, Bennebroek. Z.H.: Warmond, Staelduin, Schelluinen, Arkel, Slidrecht, Bolnes, Oostvoorne, Rockanje, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Goes. N.B.: Zundert, Strijbeek, Bergeijk, Best, Acht, Eindhoven, Nederwetten, Liessel, Helenaveen. Lbg.: Broekhuizen, Griendsvveen, Sevenum, Tegelen, Swalmen, Roggel, Montfort, Annendaal, Echt, Stein, Eijs, Gulpen, Bunde, Ambij, Cadier en Keer, Gronsveld, Rijckholt, Oost-Maarland, Eijdsen, Mesch, Sint Geertruid, Vijlen, Vaals.

Variabiliteit. *f. hafneri* Stauder, 1923 (*divisa* Lempke, 1950). Het middenveld (en in de regel ook het wortelveld) van de voorvleugels van dezelfde grijze kleur als de grondkleur, maar de banden, die beide velden afzetten, normaal van kleur. Vrij gewoon, in bijna alle niet te korte series voorkomend.

f. binderi Stauder, 1923. Exemplaren met mooi rose of roodachtig middenveld zijn veel zeldzamer. Nieuwe vindplaatsen: Arnhem (Zoöl. Mus.); Zeist (GORTER); Bolnes (LUCAS).

f. planicolor Lempke, 1950. Exemplaren met effen zwart of bruinzwart middenveld werden nog aangetroffen te: Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Zeist (GORTER); Leiden (LUCAS); Schelluinen (SLOB); Nuenen (NEIJTS).

f. nigrolineata nov. Middenveld van de voorvleugels aan beide zijden door dikke zwarte lijnen afgezet. Abdij Sion, ♂, 16.V.1965 (holotype, Pater AMADEUS ALMA).

[Central band of the fore wings bordered on both sides by thick black lines.]

f. coarctata Prout, 1914. Exemplaren met opvallend versmald middenveld komen nogal eens voor. Nieuwe vindplaatsen: Bussum, Vijlen (TER LAAG); Heemskerk (Zoöl. Mus.); Aerdenhout, Bergeijk (VAN WISSELINGH); Staelduin (VAN OOSTEN); Nuenen (NEIJTS).

f. *latefasciata* nov. Voorvleugels met opvallend verbreed middenveld. Apeldoorn, ♂, 25.VIII.1960 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Fore wings with strikingly widened central band.]

f. *costimacula* Cockayne, 1953, *Ent. Rec.* 65 : 163, pl. XII fig. 14. Op de voorvleugels ontbreekt het onderste gedeelte van de middenband, zodat deze gereduceerd is tot een vlek aan de voorrand. Vijlen, ♂, 1962 (alleen op de rechter voorvleugel, de linker behoort qua tekening tot f. *coarctata*) (VAN AARTSEN leg., Zoöl. Mus.).

f. *defasciata* nov. Voorvleugels eenkleurig lichtgrijs, aderen wit, van de normale tekening is alleen het wortelveld aanwezig en de naar de binnenrand onduidelijker wordende golflijn, die aan de voorrand door een bruine veeg gemarkeerd is; achtervleugels eenkleurig lichtgrijs met onduidelijke golflijn. Plaat 14 fig. 1. Bijvank, ♀, 18.V.1945 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Fore wings unicolorous pale grey, nervures white, the basal area and the submarginal line are the only markings present, the latter towards the inner margin obsolete and on the costa marked by a brown dash; hind wings of a uniform pale grey with an obsolete submarginal line.]

Mr. D. S. FLETCHER (British Museum, Natural History) kindly identified the specimen as a form of *X. designata*.]

Dwergen. Nuenen (NEIJTS); Montfort (MAASSEN).

Xanthorhoe spadicearia Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 174; Cat. IX : (669). Uit de combinatie van beide lijsten van vindplaatsen blijkt duidelijk, dat deze soort over vrijwel het gehele land verbreid is en zich in allerlei biotopen thuis voelt, op de droge Veluwe even goed als in het lage Hafdistrict, in het Waddendistrict of in het zuiden van Limburg. Hij is nu van alle Waddeneilanden bekend, met uitzondering van Rottum en Ameland. Op tal van plaatsen noteerde LEFFEF nauwkeurig het aantal exemplaren, dat hij daar van deze en de volgende soort waarnam. Overal was *spadicearia* in de meerderheid, soms in vrij bescheiden mate, zoals in de Peel, maar in de regel overheerste deze soort sterk, ook op de voor het RIVON geïnventariseerde Friese vindplaatsen (Terschelling, Nijetrijne, Oudemirdum). Dat *spadicearia* in het noorden minder zou voorkomen dan *ferrugata*, zoals de in 1950 ter beschikking staande gegevens deden vermoeden, is dan ook zeker niet waar.

De eerste generatie kan in vroege jaren al half april beginnen te vliegen (15.IV.1961, LUCAS; 19.IV.1957, BOGAARD; 19.IV.1961, Missiehuis Stein). De derde generatie is in de vrije natuur waargenomen in 1953, 1956, 1957 en 1959 van omstreeks half september tot in de tweede helft van oktober (12.IX—24.X, de laatste datum in 1957 te Stein).

Vindplaatsen. Fr.: Schiermonnikoog, Terschelling, Vlieland, Zurich, Ternaard, Eernewoude, Bakkeveen, Fochtelo, Oosterwolde, Appelscha, Wolvega, Nijetrijne, Nijemirdum, Oudemirdum, Tjerkwerd. Gr.: Borgercompagnie, Veendam, Onstwedde. Dr.: Roden, Peize, Eelde, Norg, Peest, Zuidlaren, Assen, Anlo, Eext, Schoonlo, Zandberg, Odoorn, Valthe, Hooghalen. Ov.: Agelo, Molenvan (Saasveld), Bornerbroek, Enschede, Holten, Bathmen, Deventer, Platvoet, Abdij Sion, Diepenveen, Raalte, Nijverdal, Eerde, Dalfsen, Balkbrug,

IJsselmuiden, Zwartsluis, Vollenhove, Paaslo. Gdl.: Garderbroek, Garderen, Uddel, Ermelo, Vierhouten, Soerel, Tongeren, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Hoog-Buurlo, Kootwijk, Kootwijkerveen, Otterlo, Beekbergen, Teuge, Wilp, Empe, Voorstonden, Laag-Soeren, Leuvenheim, Spankeren, Imbosch, Velp, Wolfheze, Otterlo; Epse, Gorsel, de Voorst, Zutphen, Harfsen, Almen, Verwolde, Vorden, Ruurlo, Borculo, Winterswijk, Hummelo, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Aerdt, Ochten, Geldermalsen, Neerijnen, Heerewaarden. Utr.: Doorn, Baarn, Bilthoven, Loenen, Nigtevecht, Botshol. N.H.: 's-Graveland, Blaricum, Naarden, Naardermeer, Muiderberg, Weesp, Amsterdamse Bos, Katham, Kwadijk, Beemster, Hoorn, Den Helder, Schoorl, Bergen, Alkmaar, Heilo. Z.H.: Noordwijkerhout, Katwijk, Meijndel, Staelduin, Vlaardingen, Capelle aan den IJssel, Krimpen aan den IJssel, Schelluinen, Arkel, Asperen, Dubbeldam, Hendrik-Ido-Ambacht, Barendrecht, Rockanje, Hellevoetsluis, Middelharnis, Sommeldijk, Ouddorp. Zl.: Burgh, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse, Kamperland, Cadzand. N.B.: Hoogerheide, Dorst, Ulvenhout, Galder, Hilvarenbeek, Biesbosch, Waalwijk, Nieuwkuik, Sint Michielsgestel, Haaren, Kampina, Best, Acht, Vessem, Bergeijk, Eindhoven, Nederwetten, Geldrop, Someren, Liessel, Helenaveen, Sint Anthonis, Oploo, Uden. Lbg.: Geijsteren, Broekhuizen, Sevenum, Griendsveen, Roggel, Moesel, Swalmen, Heel, Meynweg, Melick, Montfort, Annendaal, Elsloo, Nuth, Benzenrade, Chèvremont, Bochtoltz, Colmont, Schin op Geul, Gerendal, Sibbe, Bunde, Cadier en Keer, Heer, Kannerbos, Sint Pietersberg, Oost-Maarland, Sint Geertruid, Kerperbos.

Variabiliteit. f. *griseocamparia* Vorbodt, 1917. Exemplaren met lichtgrijs scherp afstekend middenveld zijn op tal van plaatsen onder de soort aangetroffen (hoewel steeds in klein aantal), zodat geen vindplaatsen meer vermeld worden.

f. *lilacina* nov. Het middenveld van de voorvleugels licht lila, omzoomd door de donkere banden. Apeldoorn (LEFFEF); Heemskerk, ♀, 13.VIII.1955 (holotype, AUKEMA).

[The central area of the fore wings pale lilac, bordered by the dark bands.]

f. *rufofasciata* nov. Het middenveld van de voorvleugels mooi rood, prachtig afstekend tegen een lichte witachtige grondkleur. Rockanje, ♀, 4.VI.1950 (holotype, GORTER).

[The central area of the fore wings clear red, beautifully contrasting with a pale whitish ground colour.]

f. *griseofasciata* Lempke, 1950. Exemplaren met donkergrijs wortel- en middenveld komen weinig voor. Nieuwe vindplaats: Heemstede (HERWARTH).

f. *nigrofasciata* Djakonov, 1926. Exemplaren met zwarte middenband zijn vrij zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Eernewoude (CAMPING); Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Aerdenhout (HOUKES); Heemstede (VAN DE POL); Oostvoorne (VIS); Ouddorp (HUISMAN); Drunen (ZWAKHALS); Nuenen (NEIJTS); Annendaal (MAASSEN).

f. *planicolor* Lempke, 1950. Exemplaren met effen middenveld zijn niet zeldzaam en komen vrijwel overal onder de soort voor.

f. *tangens* Lempke, 1950. Exemplaren met sterk ingesnoerd middenveld zijn zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Oosterwolde (VAN RANDEN); Apeldoorn, Hollandse Rading, Best (Zoöl. Mus.).

f. **approximata** nov. Middenveld van de voorvleugels sterk versmald. Heemstede, ♂, 25.VI.1956 (holotype, VAN DE POL).

[Central area of the fore wings strongly narrowed.]

f. **brevifasciata** nov. Het donkere middenveld van de voorvleugels bereikt niet de voorrand, maar is er door een lichte baan van gescheiden. Plaat 14 fig. 2. Hooghalen, ♀, 15.V.1952 (holotype, VAN DER MEULEN).

[The dark central area of the fore wings does not reach the costa, but is separated from it by a pale band.]

f. **margaritata** nov. Het middenveld van de voorvleugels gereduceerd tot een aantal afzonderlijke vlekken. Plaat 14 fig. 3. Valkenisse, ♂, 12.VIII.1966 (holotype, VAN AARTSEN leg., Zoöl. Mus.).

[The central area of the fore wings reduced into a number of separate spots.]

f. **brunnescens** Lempke, 1950. Een vrij zeldzame vorm. Nieuwe vindplaatsen: Bakkeveen, Apeldoorn (LUCAS); Oosterwolde (VAN RANDEN); Ommen, Twello (Zoöl. Mus.); Wolfheze (LUKKIEN); Heemskerk (AUKEMA).

f. **effusa** Müller, 1930. Zeldzaam, slechts een enkele nieuwe vindplaats: Empe (Zoöl. Mus.).

f. **deletata** Fuchs, 1900. Exemplaren met vrijwel eenkleurig grijze voorvleugels komen evenmin veel voor. Nieuwe vindplaatsen: Holten (LUKKIEN); Putten, Epen (Zoöl. Mus.); Gorssel (WILMINK); Dordrecht (GROENENDIJK).

f. **nigrescens** nov. Voorvleugels bijna eenkleurig zwartachtig, achtervleugels eveneens sterk verdonkerd. Zeist, ♂, 31.VI.1955 (holotype, GORTER).

[Fore wings nearly unicolorous blackish, hind wings also strongly darkened.]

f. **postmarginata** nov. Bovenzijde achtervleugels: langs de achterrand een brede donkere scherp afstekende band. Plaat 14 fig. 4. Bergeijk, ♂, 12.V.1966 (holotype, VAN WISSELINGH).

[Upper side hind wings: along the outer margin a broad dark strongly contrasting band.]

Dwergen. Wijster (LUCAS); Apeldoorn (LEFFEF); Bussum (TER LAAG); Vogelenzang (A. VAN BEEK); Hendrik-Ido-Ambacht (Zoöl. Mus.); Vaals (BERK).

Xanthorhoe ferrugata Clerck. *Tijdschr. Entom.* 92 : 176; Cat. IX : (671). Vrijwel even verbreid in het land als de vorige soort, maar over het algemeen duidelijk minder talrijk. Om de verhouding in het voorkomen van de twee soorten nog beter te leren kennen, is het gewenst, dat verzamelaars, die intensief en voldoende lange tijd op dezelfde plaats kunnen werken, enige seizoenen nauwkeurig de aantallen tellen. Het is namelijk helemaal niet zeker, dat deze verhouding overal hetzelfde is.

Van de waddeneilanden zijn op het ogenblik alleen de drie westelijkste als vindplaatsen van *ferrugata* bekend.

Over de vliegtijden is alleen te vermelden, dat de derde generatie in gunstige

seizoenen reeds eind augustus kan beginnen te vliegen: 29.VIII in 1959 (LUCAS). Overigens komt deze generatie in de regel slechts in zeer klein aantal voor, hoewel hij zelfs in de koele zomer van 1966 werd opgemerkt. In de RIVON-val te Moesel kwamen na 11.VIII na meer dan een maand nog twee exemplaren op 13.IX (PEERDEMAN).

Vindplaatsen. Fr.: Vlieland, Sexbierum, Tietjerk, Ternaard, Roordahuizum, Friens, Eernewoude, Oosterwolde, Fochtelo, Wolvega, Nijetrijne, Nijemirdum, Oudemirdum, Rijs, Dedgum, Tjerkwerd. Gr.: Groningen, Borgercompagnie, Veendam, Onstwedde. Dr.: Eelde, Assen, Eext, Schoonlo, Hooghalen. Ov.: Volthe, Rectum, Molenven (Saasveld), Delden, Wierden, Vriezenveen, Nijverdal, Ommerschans, Vilsteren, Bathmen, Deventer, Platvoet, Tjoene, Abdij Sion, Raalte, Eerde, Dalfsen, Balkbrug, Zwartsluis, Vollenhove, Paaslo, Marknesse, Flevoland, Lelystad. Gdl.: Garderbroek, Garderen, Uddel, Ermelo, Vierhouten, Soerel, Tongeren, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Hoog-Buurlo, Kootwijk, Kootwijkerveen, Beekbergen, Teuge, Wilp, Empe, Voorstonden, Laag-Soeren, Leuvenheim, Spankeren, Imbosch, Heesum, Epse, Gorsel, Eefde, de Voorst, Warnsveld, Almen, Verwolde, Ruurlo, Borculo, Winterswijk, Woold, Hummelo, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Aerdt, Heteren, Ochten, Geldermalsen, Neerijnen, Heerewaarden. Utr.: Doorn, Rhijnduinen, Amersfoort, Spakenburg, Nieuwersluis, Loenen, Zegveld. N.H.: 's-Graveland, Blaricum, Naarden, Naardermeer, Muiderberg, Weesp, Amsterdamse Bos, Landsmeer, Katham, Oosthuizen, Hoorn, Nek, Den Helder, Schoorl, Bergen, Heilo, Haarlem. Z.H.: Woerdense Verlaat, Noorden, Nieuwkoop, Noordwijkerhout, Oegstgeest, Katwijk, Leidschendam, Delft, Staelduin, Capelle aan den IJssel, Krimpen aan den IJssel, Lekkerkerk, Schelluinen, Arkel, Asperen, Hendrik-Ido-Ambacht, Barendrecht, Oostvoorne, Rockanje, Hellevoetsluis, Middelharnis, Sommelsdijk, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse, Cadzand, Groot-Eiland. N.B.: Dorst, Galder, Biesbosch, Waalwijk, Haaren, Kampina, Oirschot, Best, Acht, Vessem, Bergeijk, Valkenswaard, Geldrop, Someren, Leende, Liessel, Helenaveen, Sint Anthonis, Oploo, Gassel. Lbg.: Broekhuizen, Castenraaij, Griensveen, Sevenum, Roggel, Moesel, Swalmen, Meynweg, Sint Odiliënberg, Montfort, Annendaal, Nuth, Chèvremont, Kunrade, Eijs, Gerendal, Valkenburg, Sibbe, Amby, Bunde, Cadier en Keer, Heer, Kannerbos, Sint Pietersberg, Rijckholt, Gronsveld, Oost-Maerland, Sint Geertruid, Vijlen.

Variabiliteit. De typische vorm met roodachtig middenveld van de voorvleugels schijnt steeds zeldzamer te worden, niet alleen in het westen van het land (waar hij op vele plaatsen nauwelijks meer voorkomt), maar op vrijwel alle vindplaatsen. Met een betere schutkleur van de vorm met zwart middenveld kan dit niets te maken hebben, daar de vlinder overdag practisch altijd in de bodemvegetatie rust. Toch moet er een oorzaak zijn, waardoor de recessieve zwartgebande vorm steeds meer de overhand gekregen heeft. Zou deze vorm nog wel recessief zijn?

f. boyeri Prüffer, 1922. De vorm (een pendant van *f. brunnescens* van de vorige soort) blijkt vrij verbreid onder de soort voor te komen. Nieuwe vindplaatsen: Vaassen (LUCAS); Arnhem, Lochem, Loosdrecht, Weesp, Amsterdam, Hendrik-Ido-Ambacht (Zoöl. Mus.); Nuenen (NEIJTS).

f. violacearia Vorbrodt, 1917. Enkele nieuwe vindplaatsen: Wiessel, Nigtevecht, Hilversum (Zoöl. Mus.); Noorden (LUCAS).

f. brunnescens nov. Voorvleugels eenkleurig bruinachtig tot de submarginale lijn, tussen deze lijn en de achterrand een scherp afstekend smal lichtgrijs veld, de dwarslijnen, die het middenveld begrenzen, zwart, duidelijk zichtbaar; achter-

vleugels grijs, de ruimte tussen postdiscale en submarginale lijn bruinachtig. Delft, ♀, 4.VIII.1959 (holotype, VAN OOSTEN, genitaalapparaat gecontroleerd).

[Fore wings unicolorous brownish as far as the submarginal line, the area between this line and the outer border pale grey, sharply contrasting, the ante- and postmedian lines black, distinctly visible; hind wings grey, the area between postdiscal and submarginal lines brownish.]

f. *unicolor* Lempke, 1950. De vorm met eenkleurige voorvleugels (waarop de tekening echter duidelijk zichtbaar blijft, zie plaat 14 fig. 5) is zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Clinge (PEERDEMAN); Stein (VAN DE POL).

f. *albescens* nov. Voorvleugels: wortelveld en middenveld (die de typische kleur hebben) van elkaar gescheiden door een witgrijze band, het middenveld franjewaarts afgezet door een witte band, achterrandsveld witgrijs; achtervleugels lichtgrijs met donkerder discale lijnen en een witte postdiscale band. Plaat 14 fig. 6. Hendrik-Ido-Ambacht, ♀, 23.VIII.1962 (holotype, LUCAS); Valkenisse, ♂, 1965 (VAN AARTSEN). Een minder extreem ♂ van Halfweg in Zoöl. Mus.

[Fore wings: basal and central areas (which are of the typical purplish colour) separated by a white-grey band, the central area bordered distad by a white band, marginal area white-grey; hind wings: pale grey with darker discal lines and a white postdiscal band.]

f. *obscura* nov. Voorvleugels: grondkleur bruin, het wortelveld alleen afgezet door een zwarte lijn, middenveld eenkleurig zwart, aan de voorrand een zwart-bruine subapicale vlek en een rij zwarte vlekjes langs de lichte golflijn; achtervleugels bruinachtig met een zwartgrijze brede discale band en een donkergrijs afgezette golflijn. Plaat 14 fig. 7. Gassel, ♀, 25.VII.1957 (holotype, VAN DE POL).

[Fore wings: ground colour brown, basal area only bordered by a black line, central area unicolorous black, on the costa a black-brown subapical spot and a row of black dots along the pale submarginal line; hind wings brownish with a black-grey broad discal band, the submarginal line bordered by dark grey.]

f. *diluta* nov. Grondkleur van voor- en achtervleugels flets, tekening onduidelijk. Plaat 14 fig. 9. Zeist, ♂, 20.VII.1947 (holotype, GORTER).

[Ground colour of fore and hind wings dull, markings obsolete.]

f. *divisa* Lempke, 1950. Niet zeldzaam, vrij verbreid onder de soort. Een fraai exemplaar is afgebeeld op plaat 14 fig. 8.

f. *coarctata* Prout, 1904. Enkele nieuwe vindplaatsen van exemplaren met sterk versmald middenveld: Haren-Gr. (Zoöl. Mus.); Lelystad (VAN DE POL); Bergeijk (VAN WISSELINGH); Nuenen (NEIJTS).

f. *latefasciata* nov. Voorvleugels met opvallend verbreed middenveld. Berg en Dal, ♀, 8.VI.1905 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Fore wings with strikingly enlarged central area.]

f. *nigrolineata* nov. Voor- en achtervleugels met doorlopende zwarte lijn voor de franje. Amersfoort, ♀, 27.VI.1960 (holotype, NIEUWLAND).

[Fore and hind wings with continuous black line before the fringe.]

Dwergen. Verwolde, Nijmegen, Baarn (Zoöl. Mus.); Ouddorp (HUISMAN); Haaren-N.B. (KNIPPENBERG); Nuenen (NEIJTS).

Xanthorhoe quadrifasciata Clerck. *Tijdschr. Entom.* 92 : 181; Cat. IX : (676). Blijkbaar een lokale soort, waarvan slechts weinig nieuwe vindplaatsen bekend geworden zijn, die het Nederlandse areaal nauwelijks vergroten. Ook in het voornaamste biotoop, het duingebied, is de vlinder op de meeste vindplaatsen geen gewone verschijning. Vreemd is het (tot nog toe) ontbreken op Goeree en Schouwen. Evenmin is het dier nog op een van de waddeneilanden aangetroffen.

De vliegtijd kan al begin mei aanvangen. Reeds 2.V.1952 ving VAN GALEN een exemplaar te Aalten.

Vindplaatsen. Gdl.: Vorden, Aalten. N.H.: Heemskerk. Z.H.: Reeuwijk, 3.V.1951 (VAN ELDIK), Noordwijkerhout, Leiden, Meijendel, Rijswijk, Staelduin. Zl.: Domburg, Oostkapelle. Lbg.: Wijlre, Gronsveld, Rijckholt.

Variabiliteit. f. *tristis* Warnecke, 1944. Exemplaren met grijs achterrandsveld zijn bij het ♀ gewoon, maar bij het ♂ veel zeldzamer. Behalve het reeds vermelde exemplaar van Lisse, een tweede van Oostkapelle (in Zoöl. Mus.).

f. *nigromarginata* Lempke, 1950. Een exemplaar met zwartachtig achterrandsveld (maar overigens typisch getekend) nog van Oostkapelle (Zoöl. Mus.).

f. *thedenii* Lampa, 1885. Exemplaren met zwartachtig middenveld en effen bruin achterrandsveld kunnen bij uitzondering ook bij het ♂ voorkomen. In *Flora og Fauna* 59 : 98 (1953) vermeldt JØRGENSEN er een uit Denemarken. Nieuwe vindplaatsen van de vorm: Staelduin (VAN OOSTEN); Epen (VAN DER WOLF).

f. *reduplicata* Heinrich, 1916. Een exemplaar met effen grijs zwart gerand middenveld van Aalten (VAN GALEN).

f. *dissolutaria* Petersen, 1902. Nieuwe vindplaats van deze tamelijk eenkleurige vorm: Alkmaar (Zoöl. Mus.).

f. *tangens* Lempke, 1950. Nieuwe vindplaatsen van de vorm, waarbij de randen van het middenveld elkaar even boven de binnenrand ontmoeten en dan weer uit elkaar gaan: Oostkapelle, Epen (Zoöl. Mus.).

f. *cotangens* Lempke, 1950. De vorm, waarbij deze twee lijnen niet meer uit elkaar gaan, is blijkbaar veel zeldzamer. Nieuwe vindplaats: Oostkapelle (Zoöl. Mus.).

Xanthorhoe montanata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 172; Cat. IX : (667). De in Cat. IX aangegeven verbreiding is juist. De vlinder komt het meest voor in loofbosgebieden, vooral als ze niet te droog zijn. Nergens trof LEFFEF bij zijn inventarisaties voor het RIVON de soort zo talrijk aan als in de bossen van het slot Haamstede. Nu bekend van alle waddeneilanden behalve Rottum.

De eerste generatie kan reeds eind april beginnen te vliegen. De uiterste data worden nu: 30.IV (in 1961, LUCAS) tot 19.VII (in 1958 sterk afgevlogen ♂ te Volthe, KNOOP). In zeer gunstige seizoenen worden soms enkele exemplaren van

een tweede generatie opgemerkt: 28.VIII.1945 te Stein (collectie Missiehuis); 13.X.1954, een klein exemplaar te Heemstede (VAN DE POL).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, Vlieland, Sexbierum, Ternaard, Eernewoude, Grouw, Beeststerzwaag, Noordwolde, Nijetrijne, Nijemirdum, Oudemirdum, Dedgum, Tjerkwerd. Gr.: Sappemeer, Borgercompagnie, Veendam, Onstwedde. Dr.: Roden, Lieveren, Ide, Vries, Zuidlaren, Anlo, Annerveen, Eext, Schoonlo, Hooghalen, Ruinen. Ov.: Denekamp, Volthe, Ootmarsum, Albergen, Molenven (Saasveld), Borne, Rijssen, Hankate, Eerde, Vilsteren, Dalfsen, Raalte, Abdij Sion, Diepenveen, Tjoene, Deventer, Zwolle, Zwartsluis, Vollenhove, Balkbrug. Gdl.: Wiessel, Hoog-Soeren, Teuge, Uchelen, Empe, Voorst, Nijbroek, Woeste Hoeve, Kootwijk; Warnsveld, Ruurlo, Kotten, Winterswijk, Ratum, Hoog-Keppel, Aerdt; Berg en Dal. Utr.: Oostbroek, Nieuwersluis, Loenen, Botshol. N.H.: 's-Graveland, Valkeveen, Naardermeer, Weesp, Muiden, Amsterdamse Bos, Hoorn, Zijpe, Schoorl, Bergen, Heilo, Bentveld. Z.H.: Woerdense Verlaat, Noorden, Nieuwkoop, Lisse, Noordwijkerhout, Oegstgeest, Katwijk, Meijndel, Delft, Capelle aan den IJssel, Lekkerkerk, Ottoland, Schelluinen, Asperen, Arkel, Bolnes, Hendrik-Ido-Ambacht, Dubbeldam, Oostvoorne, Rockanje, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Cadzand. N.B.: Rovert (Hilvarenbeek), Kampina, Boxtel, Best, Bergeijk, Eindhoven, Nederwetten, Liesel, Helenaveen. Lbg.: Griensveen, Sevenum, Broekhuizen, Arcen, Swalmen, Neer, Nunhem, Haelen, Montfort, Elslo, Eijs, Wijlre, Gerendal, Cadier, Maastricht, Kannerbos, Sint Pieter, Gronsveld, Eperheide, Holset, Vijlen, Nijswiller, Harles.

Variabiliteit. *f. nigrofasciata* Osthelder, 1929. Nieuwe vindplaatsen van exemplaren met zwartachtige middenband: Eext, Agelo, Colmschate (Zoöl. Mus.); Winterswijk, Slijk-Ewijk, Heemstede (VAN DE POL); Bijvank (SCHOLTEN); Rockanje (GORTER); Kannerbos (Leids Mus.).

f. lutescens Lempke, 1950. Met geelbruine middenband: Valkeveen (PEERDEMAN).

f. divisa Osthelder, 1929. Vrij zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Haren-Gr. (Zoöl. Mus.); Heemstede (VAN DE POL); Wassenaar (LUCAS); Hendrik-Ido-Ambacht (MAASSEN); Eindhoven, Nuenen (NEIJTS).

f. pseudolapponica Osthelder, 1929. Exemplaren met opvallend lichte middenband op de voorvleugels zijn niet zeldzaam en waarschijnlijk wel op de meeste vindplaatsen onder de soort aan te treffen.

f. approximata Lempke, 1950. Ook de vorm met duidelijk versmald middenveld is niet zeldzaam en is vooral bij het ♂ van vrij veel vindplaatsen bekend.

f. tangens Lempke, 1950. Exemplaren met sterk ingesnoerd middenveld, zodat de zijranden elkaar even boven de binnenrand raken, werden nog bekend van: Noordlaren (VAN DE POL); Veenhuizen, Teuge, Muiden, Duinrel, Loosduinen (Zoöl. Mus.); Heemstede (HERWARTH); Nuenen (NEIJTS).

f. degenerata Prout, 1896. Deze vorm is veel zeldzamer. Nieuwe vindplaatsen: Heemstede (VAN DE POL); Wijlre (LUKKIEN).

f. costimaculata Rebel, 1910. Geen nieuwe vangsten.

f. fuscomarginata Staudinger, 1871. Exemplaren met verdonkerde achterrand zijn niet gewoon, maar ze zijn nu van zoveel vindplaatsen bekend, dat een opsomming achterwege kan blijven.

f. albomarginata Lempke, 1950. Exemplaren met eenkleurig witte achterrand van voor- en achtervleugels zijn wat minder gewoon. Nieuwe vindplaatsen: Tietjerk (CAMPING); Lieveren (KOOI); Soest (Zoöl. Mus.); Bakkum (KLOOS);

Amsterdam (PEERDEMAN); Dubbeldam (GROENENDIJK); Nuenen (NEIJTS); Eperheide (LUKKIEN).

f. lacticolor Lempke, 1950. Exemplaren met crèmekleurige grondkleur zijn beslist zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Colmschate (LEFFEF); Bakkum (KLOOS).

Dwergen. Nijmegen (Zoöl. Mus.); Wassenaar (LUCAS); Eindhoven (NEIJTS).

Teratologisch exemplaar. Linker voorvleugel te klein. Klein ♂ van Loosduinen (Zoöl. Mus.).

Xanthorhoe fluctuata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 171; Cat. IX : (666). De vlinder is nu ook van Vlieland bekend (CAMPING), maar Ameland (en natuurlijk ook Rottum) ontbreekt nog steeds in de rij van de waddeneilanden, hoewel hij ook hier wel zal voorkomen. De term „zeer algemeen” van Cat. IX is beslist te sterk. Hoewel de soort overal is aan te treffen en zich vooral in de cultuursteppe biezonder goed thuis voelt, is hij toch nooit werkelijk opvallend talrijk.

Geen correctie op de vliegtijd.

Variabiliteit. f. abstersata Herrich-Schäffer, 1839. De vorm met volledige donkere middenband komt overal onder de soort voor, zodat geen vindplaatsen meer vermeld worden.

f. insolida Prout, 1896. Deze vorm is veel zeldzamer. Nieuwe vindplaatsen: Aalten (VAN GALEN); Hilversum (Zoöl. Mus.); Melissant (HUISMAN).

f. approximata Lempke, 1950. Ook exemplaren met sterk versmald middenveld zijn niet gewoon. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel, Apeldoorn, Soest, Weesp, Halfweg, Santpoort, Den Haag (Zoöl. Mus.); Acht (VERHAAK).

f. tangens nov. Bovenzijde voorvleugels: het middenveld zo sterk ingesnoerd, dat de buitenranden elkaar even boven de binnenrand raken. Hollandse Rading, ♀, 28.V.1944, Hilversum, ♂, 29.VIII.1939 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Upper side fore wings: the central band so strongly narrowed in its lower part, that its outer edges touch each other a little above the inner margin.]

f. latefasciata nov. Voorvleugels met volledige opvallend verbrede middenband. Melissant, ♀, 11.V.1954 (holotype, HUISMAN).

[Fore wings with complete strikingly enlarged central band.]

f. effusa nov. Bovenzijde voorvleugels: alle donkere tekening (wortelveld, middenveld, subcostale vlek) onscherp begrensd. Arkel, ♂, 1.VI.1960 (holotype, ZWAKHALS).

[Upper side fore wings: all dark markings (basal area, central band, subapical spot) unsharply defined.]

f. degenerata Lempke, 1950. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. costovata Haworth, 1809. Exemplaren, waarbij het middenveld van de voorvleugels gereduceerd is tot een klein vlekje aan de voorrand, werden nog aange troffen te: Veendam (S. R. DIJKSTRA); Twello (Zoöl. Mus.); Amersfoort (KUITEN); Heemstede (HERWARTH); Melissant (HUISMAN); Heerlerbaan (LUKKIEN); Epen (VAN WISSELINGH).

f. reducta nov. Bovenzijde voorvleugels: wortelveld normaal, de overige te-

kening bestaat slechts uit een donkere streep langs de middenader, daarboven een klein puntje aan de voorrand en een donkere bestuiving bij de apex; achtervleugels (bij het holotype) met een donkere middenstip en een zeer flauwe tekening langs de achterrand. Plaat 14 fig. 10. Naarden, ♂, 27.VII.1957 (VAN HEIJNSBERGEN leg., in collectie AUKEMA).

[Upper side fore wings: basal area normal, the other markings are: a dark line along the transverse nervure, a small point above it on the costa and a dark suffusion near the apex; hind wings (with the holotype) with a dark central point and a very weak band along the outer border.

A specimen of the same form, only with a somewhat darker outer border of the fore wings, is figured in the old edition of "SOUTH", plate 61 fig. 4.]

f. *immaculata* Tutt, 1891. Geen nieuwe vangsten van deze rariteit.

f. *conjuncta* nov. Bovenzijde voorvleugels: het wortelveld door donkere strepen langs de aderen verbonden met het middenveld. Apeldoorn, ♂, 6.IX.1954 (holotype, LUCAS).

[Upper side fore wings: the basal area connected to the central band by dark lines along the nervures.]

f. *albescens* Lempke, 1950. Slechts enkele nieuwe vindplaatsen van de vorm met zuiver witte grondkleur. Tietjerk (CAMPING); Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Utrecht (HUISMAN); Swalmen (LÜCKER).

f. *ochreata* Prout, 1896. Exemplaren met geelachtige grondkleur komen wat meer voor. Nieuwe vindplaatsen: Tietjerk (CAMPING); Vollenhove (WINTERS); Apeldoorn (LEFFEF); Bennekom (VAN DE POL); Vlaardingingen (VAN KATWIJK); Eindhoven (VAN DULM); Nuenen (VERHAAK); Deurne (NIES); Stein (Missiehuis).

f. *undulata* Prout, 1896. De door talrijke gegolfde donkere lijnen verdonkerde vorm is vooral bij het ♀ vrij verbreid onder de soort.

f. *marginata* Lucas, 1959, *Ent. Ber.* 19 : 206. Op voor- en achtervleugels een brede donkere band langs de achterrand. Amsterdam (PEERDEMAN); Leiden (LUCAS).

f. *neapolisata* Millière, 1872, plaat 131 fig. 7 (plaat 130 in Cat. IX is een drukfout). De vorm met effen verdonkerde grondkleur is nu van tal van vindplaatsen bekend, die niet verder opgesomd worden. Hij komt vooral bij het ♀ voor.

Dwergen. Komen bij deze soort nogal eens voor. Ik zag ze van een dozijn nieuwe vindplaatsen, die niet vermeld behoeven te worden.

S o m a t i s c h e m o z a i e k. Linker voorvleugel met volledige middenband, rechter voorvleugel alleen met voorrandsvlek. Mogelijk een vertegenwoordiger van deze merkwaardige afwijking. Amersfoort (NIEUWLAND).

Scotopteryx Hübner

Scotopteryx moeniata Scopoli. *Tijdschr. Entom.* 92 : 125; Cat. IX : (620). Het centrum van de verbreiding in ons land is de Veluwe. Daarbuiten zijn weinig

nieuwe vindplaatsen bekend geworden. Bij Wolfheze trof LEFFEF de soort op gaspeldoorn aan.

Geen correctie op de vliegtijd, waarvan de grenzen dus blijven: 28.VI—15.IX.

Vindplaatsen. Dr.: Westervelde, Schoonlo, Westerbork. Ov.: Markelo, Borkelt, Colmschate. Gdl.: Vierhouten, Doornspijk, 't Harde, Tongeren, Epe, Emst, Gortel, Wiessel, Assel, Hoog-Buurlo, Kootwijk, Beekbergen, Loenen, Imbosch, Schaarsbergen, Hoge Veluwe; Epse, Gorssel, Hummelo, Hoog-Keppel. N.B.: Oirschot, Bergeijk, Geldrop. Lbg.: Mook, Blerick, Steijl, Swalmen, Heerlerheide.

Variabiliteit. SCOPOLI beschreef de soort in 1763 in zijn *Entomologia Carniolica* (p. 226, nr. 561, fig.) naar materiaal uit een gebied, dat nu in het uiterste westen van Joegoslavië ligt. Zoals de op plaat 15 afgebeelde exemplaren duidelijk laten zien, verschilt de daar vliegende nominaatvorm van onze Nederlandse populaties door zijn opvallende grootte, terwijl ook de kleur niet geheel overeenstemt. Om zijn meer bescheiden uiterlijk noem ik de bij ons voorkomende ondersoort *modesta* subsp. nov.

f. *unipuncta* Lempke, 1950. De vorm met één middenstip op de voorvleugels werd nog aangetroffen te: Kootwijk (Zoöl. Mus.); Nuenen (NEIJTS).

f. *divisa* Lempke, 1950. Ongetwijfeld een vrij gewone vorm. Plaat 15 fig. 7. Nieuwe vindplaatsen: Kootwijk, Hilversum, Bussum (Zoöl. Mus.).

f. *obscura* Lempke, 1950. Het holotype is afgebeeld op plaat 15 fig. 6.

Note. SCOPOLI described the species in *Entomologia Carniolica*: 226, 1761, and also figured it. As locality he only stated: "In sylvis". His material very probably came from the neighbourhood of Istria (now Istria, west of Ljubljana), where he was a physician from ± 1760 until 1766 (cf. J. EGGER, 1852, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 1: 150, nota).

The nominate form is at once characterized by its large size. I saw specimens from Yugoslavia, and the northeast and the centre of Italy.

The Dutch populations clearly differ by their smaller size. Moreover the colour of the dark markings on the fore wings is of a warmer somewhat paler tint. Cf. plate 15 figs. 1—7.

Because of its less impressive size I name the subspecies which inhabits the heathy districts of the Netherlands *modesta* subsp. nov.

Holotype: ♂, Steenberg (prov. of Drente), 9.VIII.1952.

Allotype: ♀, Kootwijk (prov. of Gelderland), 19.VIII.1954.

Both type specimens are in the collection of the Amsterdam Zoological Museum.

The same subspecies also flies in Belgium (I saw it from Houffalize in Belgian Luxembourg), in Denmark (cf. the coloured figures in HOFFMEYER's *De Danske Maalere*, plate 3, figs. 14, 15) and no doubt also in the northwest of Germany.

Scotopteryx coarctaria Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92: 117; Cat. IX: (612). Ons land ligt aan de uiterste westelijke grens van het areaal van de soort. De indruk is, dat hij in de loop van deze eeuw hier te lande sterk achteruit is gegaan. Vliegplaatsen waar het dier constant is aan te treffen, zijn nauwelijks meer aan te wijzen. Ruim 10 jaar geleden vond LEFFEF een nieuwe op de Veluwe, maar ook daar is *coarctaria* al weer verdwenen tegelijk met de brem. Hij schrijft me: „Het gehele optreden is sterk onderhevig aan fluctuaties in de seizoenen. Warme en droge zomers hebben een gunstige invloed". Doch die zijn er de laatste jaren nauwelijks geweest! Een verrassing was de vondst van de soort in Utrecht, maar ook daar bleef het voorkomen tot enkele incidentele waarnemingen beperkt.

Geen correctie op de vliegtijd, die dus blijft: 12.V—22.VI.

Vindplaatsen. Gdl.: Uchelen, Hoog-Buurlo, Kootwijk. Utr.: Zeist, VI.1919 (CARON), 12.V.1950 (VLUG).

Variabiliteit. Zoals reeds in Cat. IX werd geschreven, behoren onze populaties tot subsp. *infuscata* Staudinger, 1871.

f. *intermedia* Lempke, 1950. Kootwijk (LEFFEF).

f. *seminigra* Schawerda, 1921. Kootwijk, ♂ (Zoöl. Mus.).

f. *approximata* Lempke, 1950. Kootwijk, ♂ (Zoöl. Mus.).

f. *impuncta* Lempke, 1950. Kootwijk (LEFFEF).

Scotopteryx bipunctaria Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 126; Cat. IX : (621). Slechts enkele nieuwe vindplaatsen in het Krijtdistrict, waar de soort plaatselijk echter heel gewoon kan zijn.

Vindplaatsen. Lbg.: Colmont, Eijs.

Variabiliteit. f. *tangens* nov. De dwarslijnen, die het middenveld van de voorvleugels begrenzen, raken elkaar even boven de binnenrand en lopen dan weer uit elkaar. Welterberg, ♂, 19.VII.1957 (holotype, VAN WISSELINGH).

[The transverse lines which border the central area of the fore wings touch each other a little above the inner margin and then separate again.]

Scotopteryx chenopodiata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 124; Cat. IX : (619). De in 1950 gegeven verbreiding is wel juist. Opvallend is vooral de sterke verbreiding in de zuidelijke helft van Limburg. Hier is de vlinder wel overal aan te treffen waar klaver groeit. In de lage delen van het Hafdistrict komt hij daarentegen nauwelijks voor. Nu bekend van alle waddeneilanden met uitzondering van Rottum.

De vliegtijd kan al eind mei beginnen en voortduren tot in september. De vroegste datum is nu: 31.V.1947 (te Weerselo, KNOOP). Septembervangsten zijn: 11.IX.1938, een sterk afgevlogen ♀ te Volthe (KNOOP) en 3.IX.1956, een exemplaar te Wageningen (ALDERS). Vrij zeker is er toch slechts sprake van één enkele generatie. Hoogst zelden ontwikkelt de vlinder zich nog hetzelfde jaar. Dit moet gebeurd zijn met een dier, dat 9.XI.1955 te Stein werd gevangen (collectie Missiehuis).

Vindplaatsen. Fr.: Vlieland, Sexbierum, Leeuwarden, Ternaard, Wijnjeterp, Nijetrijne, Oudemirdum. Gr.: Borgercompagnie. Dr.: Schoonlo. Ov.: Enschede, De Lutte, Volthe, Tilligte, Ootmarsum, Agelo, Albergen, Weerselo, Molenven (Saasveld), Almelo, Markelo, Zandberg, Schalkhaar, Welsum, Balkbrug. Gdl.: Stroe, Leuvenum, Vierhouten, Doornspijk, Wapenveld, Oene, Tongeren, Gortel, Wiessel, Uchelen, Teuge, Wilp, Klarenbeek, Voorstonden, Hall, Beekbergen, Loenen, Laag-Soeren, Brummen, Leuvenheim, Spankeren, Hoenderlo, Kootwijk, Wageningen; Epse, Gorssel, de Voorst, Eefde, Harfsen, Exel, de Boggelaar, Silvolde, Wisch, Terborg, Hummelo, Hoog-Keppel, Laag-Keppel, Bronkhorst, Steenderen, Drempt, Doesburg, Angerlo, Wehl, Didam, Tolkamer; Elst, Berg en Dal, Malden, Culemborg, Neerijnen, Loevestein. Utr.: Wijk bij Duurstede, IJsselstein, De Bilt, Groenekan, Loenen, Abcoude. N.H.: Naarden, Naardermeer, Hoorn, Middenmeer, Den Helder, Sint Maartensvlotbrug, Groet, Bergen, Egmond aan Zee, Egmond aan den Hoef, Akersloot, Bloemen-

daal, Haarlem, Heemstede. Z.H.: Noordwijk, Staelduin, Arkel, Gorkum, Schelluinen, Biesbosch, Hendrik-Ido-Ambacht, Oostvoorne, Rockanje, Hellevoetsluis, Sommelsdijk, Melissant. Zl.: Renesse, Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Burghsluis, Vrouwenpolder, Oostkapelle, Westkapelle, Valkenisse, Koudekerke, Goes, Schoondijke. N.B.: Boxtel, Bergeijk, Nuenen, Deurne, Liessel, Helenaveen, De Rips, Sint Anthonis, Oploo, Boxmeer. Lbg.: Gennep, Griendsveen, Horst, Sevenum, Steijl, Baarlo, Belfeld, Swalmen, Meijel, Roggel, Moesel, Haelen, Maasniel, Meynweg, Chèvremont, Ubachsberg, Eijs, Wijlre, Gulpen, Colmont, Margraten, Sibbe, Gerendal, Bunde, Ambij, Cadier en Keer, Heer, Rijkholt, Oost-Maarland, Eijdsen, Mesch, Sint Geertruid, Mheer, Nijswiller, Camerig, Vijlen, Vaals.

Variabiliteit. f. clavior Nordström, 1940. Alle exemplaren in de collectie van het Zoöl. Mus. zijn wijfjes. Nieuwe vindplaatsen: Willemstad (Mus. Rotterdam); Ouddorp (Zoöl. Mus.).

f. monodii Thierry Mieg, 1885. Deze donkere vorm is vrij gewoon, maar komt voor zover ik weet, alleen bij het ♂ voor.

f. plurimelineata Stauder, 1922. Exemplaren met zoveel duidelijke dwarslijnen komen blijkbaar weinig voor. Nieuwe vindplaatsen: Oostvoorne, Venlo (LUCAS).

f. tangens Lempke, 1950. Eveneens een weinig voorkomende vorm. Nieuwe vindplaats: Domburg (Zoöl. Mus.).

f. margaritata Lucas, 1960, *Ent. Ber.* 20 : 230. De lijnen, die het middenveld van de voorvleugels begrenzen, raken elkaar op meer dan één plaats. Terschelling (Zoöl. Mus.); Hatert (VAN DE POL); Oostvoorne (LUCAS); Swalmen (Mus. Rotterdam).

f. coarctata Cockayne, 1952, *Ent. Rec.* 64 : 68. Voorvleugels met sterk versmald middenveld. Terschelling, Putten (Zoöl. Mus.); Colmont (MAASSEN).

f. reducta Lempke, 1950. Nieuwe vindplaats: Oostvoorne (LUCAS).

f. impuncta Lempke, 1950. Nieuwe vindplaatsen van exemplaren zonder middenstip op de voorvleugels: Rijs, Wijk aan Zee, Ouddorp (Zoöl. Mus.).

Dwergen. Westenschouwen, Cadzand (PEERDEMAN); Westkapelle (Zoöl. Mus.); Roermond (PIJPERS); Cadier (BOGAARD); Gronsveld (LÜCKER).

Scotopteryx mucronata Scopoli. *Tijdschr. Entom.* 92 : 118; Cat. IX : (613). Behalve van Texel is de vlinder nu ook bekend geworden van Terschelling, waar hij op de Landerumer heide voorkomt. In het duingebied van het vasteland werd hij nog aangetroffen te Zijpe, Bakkum en Heemskerk. Vangsten van zwervers zijn de volgende: Sexbierum, 16.VI.1963 (STOBBE, ongetwijfeld afkomstig van Terschelling), Aerdt, 6.VI.1965 (PEERDEMAN), Hendrik-Ido-Ambacht, 21.V. 1956 (BOGAARD). LEFFEF vond de rupsen op gaspeldoorn, *Sarothamnus* en gekweekte bremsoorten. Hij vindt overigens *mucronata* duidelijk minder gewoon dan de volgende soort.

De uiterste data van de vliegtijd worden nu: 5.V—20.VI.

Variabiliteit. Onze populaties behoren tot subsp. *scotica* Cockayne, zoals reeds uit de tekst van Cat. IX op te maken viel. Dat ook de nominaatvorm hier zou voorkomen (beschreven naar materiaal uit de Krain, het tegenwoordige uiterste westen van Joegoslavië) is natuurlijk uitgesloten.

f. pallidaria Lambillion, 1905. Tot deze vorm moeten alle lichte exemplaren gerekend worden zonder donkere bestuiving langs de dwarslijnen, ook die, welke

in Cat. IX bij de nominaatvorm vermeld werden. Hoewel niet opvallend talrijk, toch wel op de meeste vindplaatsen onder de soort aan te treffen.

f. *brunnescens* Lempke, 1950. Nieuwe vindplaats van een exemplaar met licht bruinigrijze grondkleur: Winterswijk (VAN DE POL).

f. *extradentata* Prout, 1914. Gewoon.

f. *nigrolineata* Heydemann, 1941. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. *umbrifera* Prout, 1914. Deze naam wordt nu gebruikt voor de Zuidengelse subspecies, zodat hij niet voor exemplaren van onze populaties beschikbaar is. Nu en dan komen bij ons enkele exemplaren voor, die ermee overeen komen in tekening: Vledder, Kootwijk, Hilversum (Zoöl. Mus.).

f. *nigrita* Lempke, 1950. Deze dicht met zwarte schubben bestoven vorm is zeker niet zeldzaam. In de collectie van het Zoöl. Mus. bevindt zich een flinke serie. Nieuwe vindplaatsen: Kootwijk, Uchelen, Hilversum (Zoöl. Mus.).

f. *multistrigaria* Heydemann, 1930. Nieuwe vindplaats: Meynweg (MAASSEN).

f. *luridata* Heydemann, 1941. De vorm met geheel donker middenveld van de voorvleugels is niet gewoon. Nieuwe vindplaats: Vledder (Zoöl. Mus.).

f. *luridaria* Borkhausen, 1794. Nieuwe vindplaatsen van deze geheel verdonkerde vorm zijn: Ermelo (Mus. Rotterdam); Kootwijk (Zoöl. Mus.); Gorssel (DUNLOP); Deurne (NIES).

f. *approximata* Heydemann, 1941. Een exemplaar met sterk versmald middenveld van Soestduinen (HUISMAN).

f. *latefasciata* Lempke, 1950. Nieuwe vindplaats: Kootwijk (LUCAS).

f. *bipuncta* Lempke, 1950. Exemplaren met dubbele middenstip op de voorvleugels van Weerdinge (S. R. DIJKSTRA); Laag-Soeren (Zoöl. Mus.).

f. *juncta* Lempke, 1950. Geen nieuwe vindplaatsen.

Dwergen. Vledder, Assel, Best, Vijlen (Zoöl. Mus.); Nuenen (NEIJTS).

Scotopteryx luridata Hufnagel, 1767 (*plumbaria* Fabricius, 1775). *Tijdschr. Entom.* 92 : 120; Cat. IX : (615). Behalve van Terschelling (waar de soort gewoon is op de Landerumer heide) en Texel is de vlinder nu ook aangetroffen op Vlieland (CAMPING). Ook in de Noordhollandse duinen komt *luridata* voor: Sint Maarten aan Zee (KLOOS), Zijpe (HERWARTH), Schoorl (DE BOER), Catrijp (Zoöl. Mus.). Een paar zwervers werden ver van het normale biotoop gevangen te Arkel (1965, ZWAKHALS) en te Hendrik-Ido-Ambacht (1955, BOGAARD).

De vroegste datum is nu 11.VI (1950, Zijpe, tegelijk met *mucronata*! HERWARTH).

Variabiliteit. De soort werd door HUFNAGEL beschreven naar exemplaren uit de omgeving van Berlijn. Het is mij helaas niet gelukt topotypisch materiaal te krijgen, maar ik kan wel een exemplaar uit de omgeving van Leipzig afbeelden (plaat 15 fig. 8). Duidelijk blijkt, dat de Middenduitse nominaatvorm veel groter is dan onze Nederlandse exemplaren (fig. 9 en 10). Onze populaties behoren tot subsp. *plumbaria* Fabricius, 1775, beschreven naar materiaal uit Engeland.

f. *pallidaria* Heydemann, 1941. Geen nieuwe vangsten.

f. *extradentata* Heydemann, 1941. Nieuwe vindplaatsen van exemplaren met

duidelijke golflijn: Jipsinghuizen, Uchelen (Zoöl. Mus.); Vierhouten, Kootwijk (LUCAS).

f. *nigrolineata* Dannehl, 1927. Geen nieuwe gegevens.

f. *umbrifera* Heydemann, 1941. Als in 1950 werd aangegeven.

f. *nigrita* Heydemann, 1938. Deze donker bestoven vorm is vrij gewoon en komt wel op de meeste vindplaatsen onder de soort voor.

f. *pseudolimitata* Heydemann, 1930. Geen nieuwe gegevens.

f. *fuscomarginata* Lempke, 1950. Idem.

f. *nigrescens* Cockerell, 1889. De eenkleurig zwartbruine kleurvorm met (meestal) licht afstekende dwarslijnen komt op vrijwel alle vindplaatsen niet zeldzaam onder de soort voor.

f. *disconudata* Dannehl, 1927. Exemplaren zonder middenstip op de voorvleugels zijn grote zeldzaamheden. Geen nieuwe vangsten.

f. *bipunctata* Lempke, 1950. Exemplaren met dubbele middenstip zijn zeker niet zo zeldzaam als in 1950 nog leek. Wiessel, Uchelen, Hoenderlo, Kootwijk (Zoöl. Mus.).

f. *approximata* Prout, 1914. Exemplaren met duidelijk versmald middenveld van de voorvleugels van: Dwingelo (TER LAAG); Wiessel, Uchelen (Zoöl. Mus.); Deurne (NIES); Lomm (OTTENHEIJM).

f. *graslinaria* Culot, 1917, Noct. et Géom. 2 : 106, pl. 16, fig. 322. Nu HUFNAGEL's naam voor de soort gebruikt moet worden, is dit de naam voor de vorm met geheel donker gevuld middenveld van de voorvleugels. De vorm komt niet zeldzaam onder de soort voor en is wel op de meeste vindplaatsen aan te treffen.

Dwergen. Uchelen (Zoöl. Mus.); Ede (VAN DE POL).

Note. When HEYDEMANN established the nomenclature of this and the preceding species (1941, *Stett. ent. Z.* 102 : 1—28), he overlooked the fact, that the name given by HUFNAGEL to the "late species" is eight years older than FABRICIUS' well-known *plumbaria*. HUFNAGEL states that *Pbalaena luridata* flies in July and August, so that it is quite certain that he described the "late species" and not the early one, the *Pbalaena mucronata* of SCOPOLI.

The result is, that the nominate form is the one from the environs of Berlin. I regret not having been able to obtain topotypical material to compare the Dutch populations with. Neither Dr. HANNEMANN (Zoologisches Museum der Humboldt Universität) nor Dr. URBAHN could help me. The latter doubted whether the species still occurs in the neighbourhood of Berlin. No doubt the collecting grounds of HUFNAGEL and his contemporaries are covered now by the buildings of modern Berlin.

Herr G. WOLTER (Querfurt, D.D.R.), however, kindly sent me a specimen from the neighbourhood of Leipzig. As its figure (plate 15 fig. 8) clearly shows, it widely differs from Dutch specimens by its much larger size and paler ground colour. It is identical with subsp. *pseudomucronata* Heydemann (1941, l. c. : 17, plate, figs. 14—16, 18—20), which is doubtless a synonym of the nominate form. (HEYDEMANN writes, that this subspecies flies near Berlin ! l. c. : 18.)

The Dutch population and also those from Denmark, the northwest of Germany (I saw them from the island of Sylt), Belgium and the British Isles, belong to subsp. *plumbaria* Fabricius, 1775, described after specimens from England ("Habitat in Angliae nemoribus", *Syst. Ent.* : 628, 1775).

Catarhoe Herbulot

Catarhoe rubidata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 193; Cat. IX : (688). Dat de soort zonder twijfel tot onze zeldzame Geometriden behoort,

blijkt wel uit het zeer geringe aantal nieuwe vindplaatsen. Een verrassing was de vangst op een van de waddeneilanden.

Geen correctie op de vliegtijden van de twee generaties.

Vindplaatsen. Gdl.: Winterswijk, Aalten. N.H.: de Koog (Texel), 1967 (MIJZEN).

Variabiliteit. *f. derufata* Lempke, 1950. Een exemplaar met grijsachtige voorvleugels van Aalten (VAN GALEN).

f. albescens Lempke, 1950. Ook deze vorm werd te Aalten aangetroffen (VAN GALEN).

f. tangens Lempke, 1950. Eveneens van Aalten bekend geworden (VAN GALEN).

f. margaritata Lempke, 1950. Ontbrak al evenmin in het materiaal van Aalten (LUCAS).

Catarhoe cuculata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 92 : 191; Cat. IX : (686). Een grote verrassing waren de vangsten van twee exemplaren in Limburg ruim een eeuw nadat de soort uit ons land vermeld was. Natuurlijk betekent dit niet, dat de vlinder hier als inheems beschouwd mag worden. De kans is groter, dat het slechts zwervers uit het oosten van België waren. Hier werd *cuculata* vermeld van Han-sur-Lesse, waar het dier van 16.VII—4.VIII.1954 werd aangetroffen (FOUASSIN, 1955, *Lambillionea* 55 : 20).

De vliegtijd kan in elk geval van begin juli tot half augustus duren (6.VII—11.VIII).

Vindplaatsen. Lbg.: Montfort, 11.VIII.1961, sterk afgevlogen exemplaar (MAASSEN); Camerig, 6.VII.1964, prachtig exemplaar (LEFFEF, afgebeeld plaat 14 fig. 12).

Epirrhoe Hübner

Epirrhoe tristata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 203; Cat. IX : (698). De vlinder blijkt verbreid te zijn door het gehele noorden, oosten en zuiden van het land. LEFFEF, die veel aandacht aan de soort besteedde, schrijft me: „Op de vliegplaatsen, die in de regel zeer lokaal zijn, talrijk. Het optimale milieu lijkt me een niet te dicht mastbos van grove dennen op niet te droge grond met een arme doch de bodem bedekkende vegetatie van grassen en *Galium saxatile* L. Daarnaast heb ik vliegplaatsen aangetroffen aan de randen van kaal-slagen en aan open bosranden, vermoedelijk de resten of overblijfselen van zich eertijds in mastbossen bevonden hebbende vliegplaatsen. De vlinders worden schaars waargenomen op licht, zelfs op plaatsen, waar ik ze overdag bij tientallen uit de vegetatie opjoeg. Hierbij deed zich dan het vervelende verschijnsel voor, dat zeker de helft van de snel opvliegende imagines tot *Ep. alternata* behoorde, die in de vlucht op het oog niet te onderscheiden is van *tristata*. Teneinde de grootte van de *tristata*-populaties na te gaan, is het dan ook helaas noodzakelijk alles wat opvliegt te netten”.

De data van alle mij nu bekende exemplaren zijn verwerkt in het in fig. 66 afgebeelde histogram. Hieruit blijkt, dat de eerste generatie, die de talrijkste is,

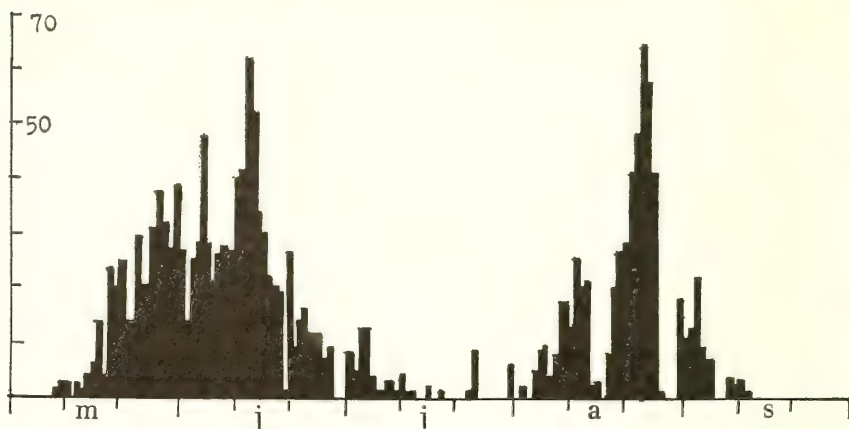


Fig. 66. Histogram van *Epirrhoe tristata* L.

vanaf 8 mei is waargenomen en tot ongeveer half juli kan blijven doorvliegen met een maximum in de eerste helft van juni. De tweede generatie begint in de tweede helft van juli te verschijnen, bereikt zijn top in de tweede helft van augustus en verdwijnt omstreeks half september (laatste datum nu: 11.IX). De gecombineerde gegevens laten dus geen scherpe grens meer zien tussen beide generaties, al zal die er in de afzonderlijke seizoenen waarschijnlijk wel zijn.

Vindplaatsen. Fr.: Bakkeveen, Duurswoude, Appelscha, Fochtelo. Gr.: Groningen. Dr.: Donderen, Peest, Vries, Annen, Eext, Schoonlo. Ov.: Balkbrug, Den Berg, Hessem, Regteren, Oudleusen, Abdij Sion, Deventer. Gdl.: Putten, Stroe, Garderen, Leuvenum, Ermelo, Staverden, Heerde, Tongeren, Gortel, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Apeldoorn, Uchelen, Leesten, Hoog-Buurlo, Gerritsfles, Dabbelo, Empe, De Steeg, Delense Was, Oosterbeek, Wolfheze, Heelsum, Ginkel, Otterlo, Ede, Lunteren; Eefde, Loerbeek. Utr.: Doorn. N.B.: Dorst, Maarheeze. Lbg.: Arcen, Velden, Swalmen, Sint Odiliënberg, Vlodrop, Annendaal.

Variabiliteit. f. *luctuolata* Klemensiewicz, 1902, *Spraw. Kom. Fiz.* 36 : 50 (*pseudoluctuata* Vorbodt, 1917, *Mitt. Schweiz. ent. Ges.* 12 : 477). De voorvleugels met effen zwarte middenband, ook de overige witte tekening vaak nog min of meer gereduceerd. Norg, Uchelen, Geulem, Berg en Terblijt (Zoöl. Mus.).

f. *approximata* nov. Voorvleugels met sterk versmald middenveld. Uchelen, ♀, 4.VI.1954 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Fore wings with strongly narrowed central area.]

f. *tangens* nov. Het middenveld van de voorvleugels even boven de binnenrand zo sterk ingesnoerd, dat de randen elkaar daar raken. Norg (♂, 2.VI.1951, holotype), Uchelen, Leesten (Zoöl. Mus.); Heelsum, Bennekom (VAN DE POL); Ginkel (VAN AARTSEN).

[The central area of the fore wings a little above the inner margin so strongly narrowed, that the margins touch each other.]

f. *interrupta* Heinrich, 1918, *D. ent. Z.* : 428. De middenband van de voorvleugels even onder het midden doorgebroken. Norg, Eext, Uchelen, Empe (Zoöl. Mus.); Hoenderlo, Heelsum (VAN DE POL).

f. *bimaculata* nov. Van het middenveld van de voorvleugels zijn twee vlekken over, de ene aan de binnenrand, de andere in het midden. Vries, ♀, 13.VIII. 1955 (holotype, BLOM).

[The central band of the fore wings reduced to two spots, one on the inner margin, the other in the centre.

OSTHELDER figures the form in Schmetterl. Südbayerns, pl. XVII fig. 10, 1929, as f. *kerteszi* Aign., but this is not correct.]

f. *bastatoides* Nitsche, 1925, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 74—75 : (177). Voorvleugels met brede witte postdiscale band, die met tanden inspringt in de zwarte achterrandsband. Norg, Uchelen (Zoöl. Mus.).

f. *lactofasciata* nov. De banden op de voorvleugels niet wit, maar crème-kleurig of lichtgeel. Heelsum, ♀, 30.VI.1958 (holotype), Hoenderlo (VAN DE POL).

[The bands on the fore wings not white, but creamy or pale yellow.]

Epirrhoe alternata Müller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 203; Cat. IX : (698). De vlinder is nu ook bekend van Terschelling, waar hij zelfs gewoon is, zodat hij nu met uitzondering van Rottum op alle waddeneilanden aangetroffen is.

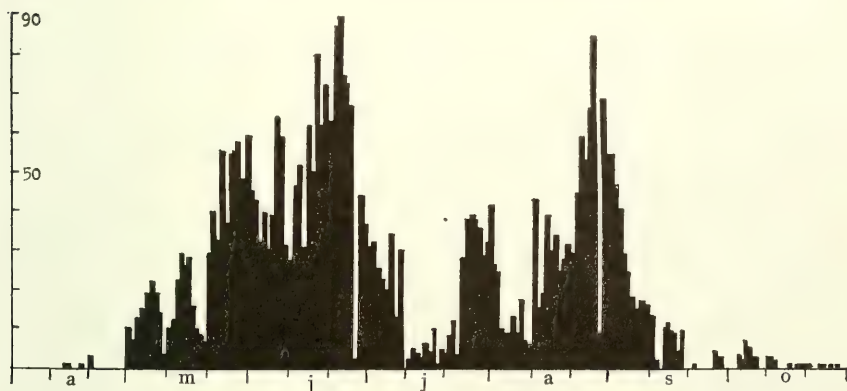


Fig. 67. Histogram van *Epirrhoe alternata* Müller

Het in fig. 67 afgebeelde histogram laat duidelijk zien, dat evenals bij de andere soorten van het genus de eerste generatie de grootste is. De vroegste datum blijft 14.IV. Aprilwaarnemingen zijn zeer schaars. De hoofdvliegtijd van de eerste generatie valt in de regel pas in de tweede helft van juni. In de tweede decade van juli wordt de vlinder weinig gezien. In deze periode valt zonder duidelijke onderbreking de grens tussen eerste en tweede generatie. De top van de tweede valt pas in de laatste decade van augustus en begin september. De derde partiële generatie kan van half of eind september tot ver in oktober voorkomen. De laatste datum is nu: 28.X.

Variabiliteit. f. *divisa* Osthelder, 1929. De vorm, waarbij de middenband van de voorvleugels over de volle lengte licht gedeeld is, is zonder twijfel

zeldzaam. Plaat 14 fig. 13. Nieuwe vindplaatsen: Hoog-Soeren (Zoöl. Mus.); Heemskerk (BANK); Meijndel (LUCAS).

f. *tenuifasciata* Schima, 1927. Ook slechts enkele nieuwe vindplaatsen: Vlieland, Tubbergen, 's-Graveland (Zoöl. Mus.); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Nuenen (VERHAAK).

f. *effusa* Müller, 1930. Nieuwe vindplaats: Bergeijk (VAN WISSELINGH).

f. *pseudorivata* Wagner, 1923. De vorm met brede witte postdiscale band is tamelijk gewoon, zoals blijkt uit de vrij talrijke nieuwe vindplaatsen: Oosterwolde (VAN RANDEN); Norg (CAMPING); Hoog-Soeren, Uchelen, Dabbelo, Lochem, Beek bij Didam, Berg en Dal, Hollandse Rading, Kortenhoef, Wijk aan Zee, Cuyck, Valkenburg (Zoöl. Mus.); Heelsum, Bennekom, Veenendaal, Slijk-Ewijk (VAN DE POL).

f. *obscura* Lempke, 1950. Ook deze vorm is niet zeldzaam: Borgercompagnie, Korenburgerveen, Nunspeet, Wamel, Woerdense Verlaat, Best (Zoöl. Mus.); Groessen, Eijs (VAN DE POL); Nuenen (NEIJTS).

f. *cingulata* Tengström, 1875. Nieuwe vindplaatsen van de vorm met het donkere licht geringde achterlijf: Agelo (KLEINJAN); Wiessel, Uchelen, Best (Zoöl. Mus.); Meijndel (LUCAS); Sint Anthonis (PEERDEMAN).

f. *nigrosignata* nov. Lichaam eenkleurig zwart; voorvleugels: wortelveld en middenveld eenkleurig zwart, van elkaar gescheiden door een zwartgrijze band, achterrandsveld zwartachtig met scherpe witte golflijn; achtervleugels zwartachtig met donker gedeelde witte postdiscale band en witte golflijn. Plaat 14 fig. 14. Vlodrop, ♀, 16.V.1966 (holotype, MAASSEN).

[Body unicolorous black; fore wings: basal and central bands black, separated by a black-grey band, marginal area blackish with sharp white submarginal line; hind wings blackish with white postdiscal band, divided by a dark line, and sharp white submarginal line.]

f. *bicolor* nov. Wortelband en middenband van de voorvleugels zwartgrijs, alle andere tekening lichtgrijs, scherp afstekend tegen de donkere banden. Valkenisse, ♂, 29.VII.1967 (holotype, VAN AARTSEN).

[Basal and discal bands of the fore wings black-grey, all other markings pale grey, sharply contrasting with the dark bands.]

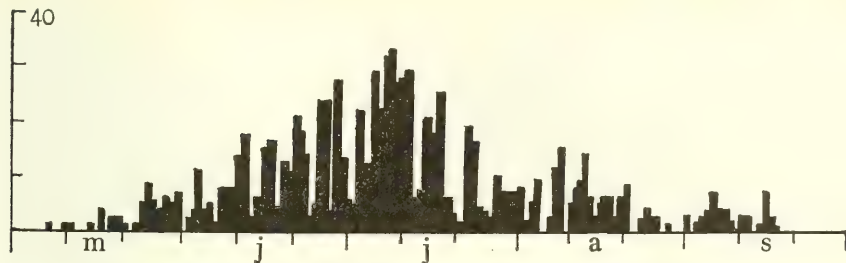
f. *lactofasciata* nov. De banden op de voorvleugels licht geelachtig in plaats van wit. Wiessel, ♂, 12.VI.1954 (holotype), Wassenaar (Zoöl. Mus.); Bussum (TER LAAG); Vught (CARON).

[The pale bands on the fore wings pale yellowish instead of white.]

Dwerg. Best (Zoöl. Mus.).

Epirrhoe rivata Hübner. *Tijdschr. Entom.* 92 : 204; Cat. IX : (699). De vlinder is op enkele plaatsen in het Hafdistrict en het Fluviatiel District aangetroffen, maar het hoofdverspreidingsgebied is toch wel bosachtig terrein op niet te droge gronden. Hij is nu ook van één van de waddeneilanden bekend geworden.

De eerste generatie kan al in de eerste decade van mei beginnen te vliegen. De vroegste datum is nu 7.V (in 1954 een exemplaar op licht te Wiessel, LEFFFF). De hoofdvliegtijd ervan valt in de eerste helft van juli, maar late exemplaren

Fig. 68. Histogram van *Epirrhoe rivata* Hübner

vliegen tot ver in augustus door. Zonder scherpe onderbreking gaat deze generatie in de veel zwakkere tweede over, waarvan de exemplaren in gunstige seizoenen in de eerste helft van september aangetroffen worden. Zie het in fig. 68 afgebeelde histogram, dat samengesteld is uit de gegevens van ruim 1000 gedateerde exemplaren.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, 1956 (LEFFEF), Leeuwarden, Tietjerk, Oosterwolde. Dr.: Eext, Schoonlo, Odoorn, Wijster. Ov.: Volthe, Tubbergen, Molenvén (Saasveld), Hengelo, Wiene, Elzen, Haarle, Lettele, Holten, Balkbrug, Vilsteren, Raalte, Abdij Sion. Gdl.: Garderbroek, Leuvenum, Epe, Tongeren, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Uchelen, Teuge, Empe, Voorstonden, Hoenderlo, Otterlo, Wageningen; Eefde, de Boggelaar, Vorden, Beken-delle; Beek bij Nijmegen, Heteren, Neerijnen, Loevestein. Utr.: Amersfoort, De Bilt, Utrecht. N.H.: Naardermeer, Halfweg, Schoorl, Heemskerk. Z.H.: Mije, Voorschoten, Vlaardingen, Schelluinen, Arkel, Oostvoorne, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Cadzand. N.B.: Drunen, Haaren, Kampina, Eindhoven, Ravenstein. Lbg.: Griendsvéén, Sevenum, Roggel, Lottum, Tegelen, Steijl, Swalmen, Sint Odiliënberg, Vloderp, Montfort, Stein, Amstenrade, Brunssum, Chèvremon't, Wijlre, Colmont, Maastricht, Gronsveld, Rijkholt, Cadier en Keer, Margraten, Sint Geertruid, Bissen, Vijlen.

Variabiliteit. *f. effusa* Lempke, 1950. Nog een exemplaar met onscherp begrens'd middenveld van de voorvleugels: Aalten (VAN GALEN).

f. pseudoalternata Lempke, 1950. Nieuwe vindplaatsen: Aalten (VAN GALEN); Gassel (VAN DE POL).

f. divisa Lempke, 1950. Nieuwe vindplaats: Aalten (VAN GALEN).

f. approximata Lempke, 1950. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. maculata Rebel, 1910, BERGE's Schmetterl.buch, 9de ed. : 352. Middenveld van de voorvleugels op (een of) twee plaatsen doorgebroken. Uit Nederland alleen twee overgangsexemplaren bekend, waarbij de band op de rechter voorvleugel doorgebroken is. Zeist (GORTER); Drunen (SLOB).

f. nigrescens nov. Voor- en achtervleugels eenkleurig zwartachtig grijs, het donkerder middenveld van de voorvleugels afgezet door smalle lichte banden, achtervleugels met een onscherpe iets lichtere discale band en duidelijke middenstip. Plaat 14 fig. 11. Vloderp, ♂, 21.VIII.1965 (holotype, MAASSEN, preparaat Lpk. 956).

[Fore and hind wings of a uniform blackish grey, the darker central area of the fore wings bordered by narrow pale bands, hind wings with unsharp somewhat paler discal band and distinct discal point.

After the specimen had been photographed, a slide was made, so that the identification is certain.]

Dwerg. Gronsveld (Zoöl. Mus.).

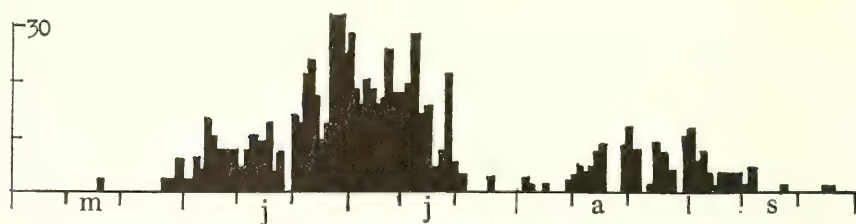


Fig. 69. Histogram van *Epirrhoe galiata* Denis & Schiffermüller

Epirrhoe galiata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 205; Cat. IX : (700). Het hoofdverspreidingsgebied in ons land is het kustgebied van Zeeuws-Vlaanderen, Walcheren en Schouwen. Daarnaast is de vlinder ook bekend van twee van de waddeneilanden en van een enkele plaats in het binnenland in Noord-Brabant en Limburg. Een uitvoerig artikel over de populaties van Schouwen publiceerde LEFFEF in *Ent. Ber.* 23 : 109—111 (1963). Daaruit blijkt, dat het voornaamste biotoop gevormd wordt door luwe, met *Galium verum* begroeide plekjes tussen de duindoornvegetatie.

Uit België werd de soort vermeld van Han-sur-Lesse (FOUASSIN, *Lambillionea* 55 : 20, 1955).

Voor zover we nu weten, kan de eerste generatie omstreeks half mei beginnen te vliegen (vroegste datum 15.V). Uit het in fig. 69 afgebeelde histogram (samengesteld uit de gegevens van 488 buiten gevangen gedateerde exemplaren) blijkt, dat er weinig vangsten uit deze maand bekend zijn. De hoofdvliegtijd valt ook later dan bij de andere Nederlandse soorten van het genus, namelijk in de laatste decade van juni en de eerste twee decaden van juli. Nog op 5.VIII.1963 ving PEERDEMAN een afgevlagen exemplaar te Cadzand. De tweede generatie is veel kleiner (dus duidelijk partiëel). Vroegste datum van een vers exemplaar: 3.VIII. Ook bij deze soort vinden we dus geen duidelijke grens tussen de generaties. De hoofdvliegtijd ervan valt in de tweede en derde decade van augustus en de eerste van september. Enkele late exemplaren kunnen nog tot het eind van september voorkomen (laatste datum: 26.IX).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, 1961 (LEFFEF). Zl.: Burgh, Westenschouwen, Cadzand. Lbg.: Griensveen, 27.VIII.1964 (LEFFEF).

Variabiliteit. De lange grotendeels uit het ei gekweekte serie in de collectie van het Zoöl. Mus. varieert opvallend weinig. Bijna alle exemplaren behoren tot de typische vorm.

f. *chalybeata* Hübner, [1809—1813]. Hiertoe behoort het oude exemplaar met etiket Maastricht in de collectie van het Zoöl. Mus.

f. *unilobata* Haworth, 1809. Enkele exemplaren met sterk getekend achterrandsveld van de voorvleugels van Zoutelande (Zoöl. Mus.).

f. *emina* Schawerda, 1912. Exemplaren met vrijwel ongetekend achterrandsveld van Westenschouwen en Zoutelande (Zoöl. Mus.).

Costaconvexa Agenjo

Costaconvexa polygrammata Borkhausen. *Tijdschr. Entom.* 92 : 197; Cat. IX (692). De vlinder komt plaatselijk in het oosten van Noord-Brabant en het midden van Limburg voor. Volgens de ervaring van LEFFEF komt hij goed, maar tamelijk laat op licht, mits de lichtbron vrij dicht bij het vliegterrein staat.

Het dier vliegt in België ook in een volkomen afwijkend biotoop, namelijk de duinstreek van West-Vlaanderen dicht bij de Franse grens. In *Lambillionea* 51 : 64 (1951) wordt Oostduinkerke als vindplaats genoemd en in hetzelfde tijdschrift 65 : 12 (1965) vermeldt JANMOULLE, dat hij 12 augustus 1965 de soort tussen Lombartsyde en Westende aantrof. Een vangst in het Zeeuwse duingebied behoort dus niet tot de onmogelijkheden.

De eerste generatie vliegt van begin mei tot begin juli (9.V—9.VII), de tweede van de tweede helft van juli tot begin september (18.VII—6.IX), voor zover op het ogenblik althans bekend is.

Vindplaatsen. N.B.: Nuenen, een exemplaar zonder datum (NEIJTS); Helenaveen, 1963 (LEFFEF). Lbg.: Broekhuizen, 1967 (LEFFEF); Sevenum (1954, VAN DE POL, 1964, LEFFEF); Griendsveen (LEFFEF); Venlo, 1.IX.1961 (OTTENHEIJM); Tegelen, 9.V.1962 (dezelfde).

Variabiliteit. f. *tangens* nov. Het middenveld van de voorvleugels zo sterk ingesnoerd, dat de randen elkaar even boven de binnenrand raken. Deurne, ♀, 1954 (holotype, VAN TUYL).

[The central area of the fore wings a little above the inner margin so strongly narrowed, that its outer borders touch each other there.]

f. *fasciata* Hannemann, 1917, *Int. ent. Z. Guben* 11 : 64, afgebeeld 1917, *Suppl. Ent.* Heft VI, plaat, fig. 20. Middenveld van de voorvleugels eenkleurig donker (bij het afgebeelde type met een lichte vlek aan de voorrand, waarin een donker vlekje staat). Deurne (NIES).

Camptogramma Stephens

Camptogramma bilineata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 194; Cat. IX : (689). De vlinder is nu bekend van Vlieland, zodat alleen Rottum nog in de rij van de waddeneilanden ontbreekt. Overigens is over de verbreiding niets nieuws te melden. Het dier komt slecht op licht. Vrij zeker betekent dit, dat het zich vooral in de vegetatie ophoudt en daardoor ontkomt aan verblinding door de menglichtlamp.

Helaas geen nieuwe gegevens over vliegtijden en generaties, ook niet in de buitenlandse literatuur.

Variabiliteit. f. *unidentaria* Strand, 1919. Blijkbaar geen gewone vorm, daar geen enkele nieuwe vindplaats bekend geworden is.

f. *subillineata* Strand, 1919. Slechts een enkele nieuwe vindplaats van deze zwak getekende vorm: Schipborg (S. R. DIJKSTRA).

f. dumetata Schrank, 1802. Nieuwe vindplaatsen: Bijvank (SCHOLTEN); Heemskerk (BANK); Haamstede (LUCAS); Cadzand (PEERDEMAN); Born (DELNOYE).

f. bicolor Lempke, 1950. In de duinen blijkbaar verbreid, daarbuiten weinig voorkomend. Nieuwe vindplaatsen: Ballum op Ameland (VAN RANDEN); Texel (Zoöl. Mus.); Castricum, Heemskerk (BANK); Melissant (HUISMAN); Dordrecht (VERHEIJ).

f. anaemica Kautz, 1922. Nieuwe vindplaatsen van deze bleke vorm: Sint Maartensvlotbrug (DE BOER); Apeldoorn, Den Haag, Epen (Zoöl. Mus.); Egmond (P. DE VRIES); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG).

f. mixta Lempke, 1950. Slechts een enkele nieuwe vindplaats: Capelle aan den IJssel (VERKAIK).

f. flavobrunnea Lempke, 1950. Blijkbaar een vrij gewone vorm. Nieuwe vindplaatsen: Wolvega (CAMPING); Lobith (SCHOLTEN); Naarden (Zoöl. Mus.); Zaandam (BANK); Egmond aan Zee, Heemskerk (WESTERNENG); IJmuiden (KLOOS); Haaren-N.B. (KNIPPENBERG).

f. bubaceki Kautz, 1922. Nog enkele exemplaren met witachtig middenveld van de voorvleugels: Haarlem (ALDERS); Montfort (MAASSEN).

f. fasciata Lempke, 1950. Geen nieuwe vindplaatsen.

Dwerg. Vlaardingen (VAN KATWIJK).

Entephria Hübner

[*Entephria cyanata* Hübner. W. A. AUGUSTIJN vond 10 juli 1954 een ♂ van deze soort te Teteringen, dat zich nu in het museum te Rotterdam bevindt. Dat de vlinder bij ons zou kunnen voorkomen, is uitgesloten, zelfs niet als zwerver. Daarvoor ligt zijn areaal veel te ver van onze grenzen (Alpen, Pyreneeën). Ongetwijfeld hebben we hier met een adventief te doen.

Het exemplaar behoort niet tot de typische vorm, maar tot *f. flavomixta* Hirschke (1899, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 49 : 357), waarbij de lichte delen van de voorvleugels geel van kleur zijn.]

Larentia Treitschke

Larentia clavaria Haworth. *Tijdschr. Entom.* 92 : 116; Cat. IX : (611). Zoals ik reeds in 1950 verwachtte, zijn vooral in het westen van het land een aantal nieuwe vindplaatsen bekend geworden. Hier is wel het hoofdverbreidingsgebied in Nederland. Toch zijn er ook enkele in het oosten en zuiden vastgesteld en zelfs is *clavaria* op een van de waddeneilanden aangetroffen. LEFFEF vond de rupsen niet alleen op groot en klein kaasjeskruid (*Malva silvestris* en *Malva neglecta*), maar ook op de sierplanten *Malva crispa* (in een tuin te Midsland) en *Malope trifida* (op verschillende plaatsen op Schouwen).

De vliegtijd blijkt veel langer te kunnen duren dan in 1950 bekend was. De uiterste data zijn nu: 27.VIII (in 1966 te Tegelen, PEERDEMAN) tot 11.XII (te Burgh, Haamstede en Oostkapelle, waar RIVON-vallen opgesteld stonden, LEFFEF).

Vindplaatsen. Fr.: Midsland op Terschelling, 1957 (LEFFEF), Oosterwolde, 1955 (VAN RANDEN). Ov.: Deventer (LEFFEF). Gdl.: Apeldoorn, 1952, e. l. (LEFFEF), Voorst (idem); de Voorst (idem); Heteren, 1964 (HUISMAN). N.H.: Oterleek, rupsen in 1964 (DE BOER). Z.H.: Vlaardingen, 1946 (VAN KATWIJK), Nieuwendijk (Hoeksche Waard), 1965

(KRAAN). Oostvoorne, \pm 40 exemplaren in 1962 (VAN DER MADE), Hellevoetsluis (LEFFEF), Middelharnis, ook nu nog (VROEGINDEWEIJ), Melissant, in diverse jaren (HUISMAN), Stellendam en Goeree, rupsen begin juni 1951 op *Malva* (HUISMAN). Zl.: Scharendijke, Renesse, Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Burghsluis, Koudekerke-Sch. (1961 en 1962, RIVON-inventarisaties, meegedeeld door LEFFEF), Oostkapelle, Zoutelande, Valkenisse, 1959, 1960 (VAN AARTSEN). Lbg.: Tegelen, 1966 (PEERDEMAN), Epen, 1955, e. l. (OTTENHEIJM).

Variabiliteit. *f. tangens* Lempke, 1950. Apeldoorn, Zoutelande (Zoöl. Mus.).

Anticlea Stephens

Anticlea badiata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 213; Cat. IX : (708). De vlinder is het meest verbreid in de Noordhollandse duinen en in het zuiden van Limburg. Te Apeldoorn vond LEFFEF de rupsen op gekweekte rozen.

De vliegtijd kan tot in de tweede helft van mei duren. De uiterste data worden nu: 18.III—24.V.

Vindplaatsen. Fr.: Eernewoude, Wijnjeterp. Ov.: Volthe, Raalte, Abdij Sion, Platvoet. Gdl.: Gorssel, de Voorst, Ruurlo, Aerd; Slijk-Ewijk, Neerijnen. Utr.: Cothen. N.H.: Amsterdamse Bos, 1958 (KUCHLEIN), Bergen, Heemskerk. Z.H.: Oostvoorne, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen. N.B.: Sambeek, Boxmeer, Gassel. Lbg.: Plasmolen, Geijsteren, Brunssum, Huls, Wijlre, Oud-Valkenburg, Gerendal, Sibbe, Bunde, Bemelen, Cadier en Keer, Gronsveld, Camerig, Vijlen.

Variabiliteit. *f. planicolor* Lempke, 1950. Ongetwijfeld een vrij gewone vorm. Nieuwe vindplaatsen: Diepenveen, Twello, Heemskerk, Valkenisse (Zoöl. Mus.); Plasmolen (LUCAS).

f. pallidaria Lambillion, 1909. Nieuwe vindplaatsen van deze lichte vorm: Heemskerk (AUKEMA); Oostvoorne (LUCAS, MAASSEN).

f. obscurata Lempke, 1950. De vorm met zwartbruine voorvleugels, die door een lichte middenband doorsneden worden, is gewoon en komt vrijwel overal onder de soort voor. Plaatselijk kan hij zelfs overheersend zijn. Alle exemplaren in de collectie-NIES van Sambeek, Boxmeer en Geijsteren bij voorbeeld behoren er toe.

f. alpestris Neuburger, 1904. Deze donkere vorm is veel zeldzamer. Nieuwe vindplaatsen: Diepenveen, Heemskerk, Valkenisse (Zoöl. Mus.); Slijk-Ewijk (VAN DE POL).

f. defasciata Lempke, 1950. Geen nieuwe vangsten.

f. subbadiata Strand, 1903. Exemplaren van het „tangens-type” werden nog aangetroffen te: Oostvoorne (LUCAS); Burgh (Zoöl. Mus.); Cadier (VAN AARTSEN); Vijlen (LEFFEF).

f. ocellaria Bodart, 1910. Een paar nieuwe vindplaatsen: Arnhem (Zoöl. Mus.); Oostvoorne (LUCAS).

f. approximata Lempke, 1950. Nieuwe vindplaats: Oostvoorne (LUCAS).

f. rectifasciaria Lambillion, 1909. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. impuncta Lempke, 1950. Een exemplaar zonder middenstip op de voorvleugels nog van Colmschate (Zoöl. Mus.).

Anticlea derivata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 190; Cat. IX : (685). Dat deze soort op zijn minst zeer lokaal voorkomt, blijkt wel hieruit, dat na 1950 alleen een paar vondsten in het zuiden van Limburg bekend geworden zijn.

De vliegtijd kan tot begin juni duren. De uiterste data worden nu: 26.IV—4.VI.

Vindplaatsen. Lbg.: Wijlre, in 1958 vijf rupsen uit roos geklopt, in 1959 acht, waarvan zeven de vlinder leverden (LUKKIEN); Gerendal, 4.VI.1963 (LEFFEF); Vijlen, mei 1961 (dezelfde).

Mesoleuca Hübner

Mesoleuca albicillata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 200; Cat. IX : (695). Een belangrijk aantal nieuwe vindplaatsen, die samen met de reeds gepubliceerde wel duidelijk maken, dat de vlinder in het aangegeven biotoop vooral in het oosten en zuiden van het land vrijwel overal aan te treffen is. Ook in de duinen zijn wat meer vindplaatsen bekend geworden, terwijl de soort nu ook op een van de wad-deneilanden is gevonden. Een enkele vangst buiten het normale biotoop moet wel aan zwervers worden toegeschreven.

LEFFEF zond me de volgende interessante opmerkingen: „De vlinder komt slecht op licht. De imagines zitten overdag buiten de zon boven op braambladeren en doen dan sterk denken aan vogelexcementen. Ze zitten vrij vast en laten zich slechts door flinke verontrustingen opjagen. Bovendien zijn ze allermist zwerflustig en bevinden zich zelden buiten het territorium. Ik heb gemerkt, dat de dieren maar een korte avondvlucht hebben en dan kans lopen op de lampen te raken. Daarna worden ze niet meer gezien. De rupsen zitten bij voorkeur aan de bloemtrossen onder de bloemen en knoppen”. NIES deelde mij mee, dat hij de rups niet op braam of framboos vond, maar zowel te Deurne als te Nuenen op Agrimonie (*Agrimonia eupatoria* L.).

De normale en meestal enige generatie kan tot in de tweede helft van augustus voorkomen. Op 20.VIII.1960 ving KNOOP een sterk afgevlagen ♀ te Volthe. In het zeer gunstige jaar 1959 werden enkele exemplaren van de tweede generatie gevangen op 20.VIII te Hendrik-Ido-Ambacht (BOGAARD) en op 27.VIII te Wassenaar (WAGENAAR). Een opvallend klein exemplaar, dat VAN AARTSEN 29.VIII.1961 in het Naardermeer ving, behoort er ongetwijfeld ook toe.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, 1956, 1957 (LEFFEF), Tietjerk, Oudemirdum. Dr.: Roden, Lieveren, Norg, Zuidvelde, Eext, Schoonlo, Mantinge, Odoorn. Ov.: Vasse, Reutum, Rossum, Molenvan (Saasveld), Elzen, Ommen, Gerner, Abdij Sion, Frieswijk, Bathmen. Gdl.: Garderbroek, Stroe, Garderen, Kootwijk, Nieuw-Milligen, Uddel, Hulshorst, Nunspeet, Vierhouten, Soerel, Doornspijk, 't Harde, Heerde, Wissel, Epe, Vaassen, Gortel, Niersen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Uchelen, Beekbergen, Loenen, Teuge, Voorstonden, Hall, Brummen, Spankeren, Imbosch, Kemperberg, Hoenderlo, Hoog-Buurlo, Bennekom; Epse, Gorssel, Eefde, Zutfen, Korenburgerveen, Hummelo, Hoog-Keppel; Berg en Dal, Sint Jansberg. Utr.: Leersum. N.H.: 's-Graveland, Blaricum, Naardermeer, Weesp, 1956 (VAN TUIJL), Schoorl, Bergen, Heilo, Overveen, Heemstede. Z.H.: Staelduin, Hendrik-Ido-Ambacht (1959, BOGAARD), Hellevoetsluis. Zl.: Burgh, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse. N.B.: Leur, Rijen, Drunen, Haaren, Kampina, Westelbeers, Vessem, Bergeijk, Best, Nederwetten, Sterksel, Maarheeze, Liessel. Lbg.: Broekhuizen, Griendsveen, Sevenum, de Hamert, Arcen, Swalmen, Roggel, Moesel, Maalbroek, Montfort, Putbroek, Stein, Bocholtz, Wijlre, Gerendal, Sibbe, Ambij, Cadier en Keer, Oost-Maarlant, Sint Geertruid, Vijlen.

Variabiliteit. f. laticolor Lempke, 1950. Exemplaren met geelachtig witte grondkleur werden nog bekend van: Aalten (VAN GALEN); Soest, Hollandse Rading, Epen (Zoöl. Mus.).

f. impuncta Lempke, 1950. Exemplaren zonder middenstippen op de bovenzijde van de vleugels nog van: Nunspeet, Arnhem, Hilversum, Vijlen (Zoöl. Mus.).

f. quadripuncta Lempke, 1950. Exemplaren met middenstippen op de bovenzijde van alle vleugels zijn gewoon en overal onder de soort aan te treffen.

f. reducta Lempke, 1950. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. venata Cockayne, 1950, *Entomologist* 83 : 52. Bovenzijde voorvleugels: aan de binnenkant van de postmediane lijn zwarte streepjes op de aderen. (In de twee door COCKAYNE beschreven exemplaren komen nog enkele andere kleine afwijkingen in de tekening voor, maar zoals de naam aangeeft, zijn de zwarte aderstreepjes toch de hoofdzaak, zodat de naam gebruikt kan worden voor alle exemplaren, die dit kenmerk bezitten). Aalten, ♂ en ♀ uit één eikweek, die ook een aantal normale exemplaren opleverde, 1956 (VAN GALEN).

Er blijken nogal eens exemplaren voor te komen, die asymmetrisch getekend zijn. In Cat. IX werden er reeds twee genoemd. Daar kunnen de vijf volgende aan toegevoegd worden:

a. Uit het donkere wortelveld komt op de rechter voorvleugel een zwarte streep tot halverwege het witte middenveld. Amerongen (BENTINCK).

b. Op de linker voorvleugel een paar zwarte streepjes uit het wortelveld in het witte middenveld. Best (Zoöl. Mus.).

c. Op de linker voorvleugel is de zwarte subapicale vlek naar het midden uitgevloeid. Hilvarenbeek (STOPPELENBURG).

d. Op de rechter voorvleugel is de zwarte wortelvlek langs de costa uitgerekt en bereikt bijna de zwarte subapicale vlek. Nuenen (NEIJTS).

e. Linker voorvleugel: de golflijn is eerst met een wijde boog binnenwaarts gebogen en loopt dan recht naar de binnenrand. Putbroek (MAASSEN).

Dwerg. Naardermeer (het exemplaar van de tweede generatie, Zoöl. Mus.); Montfort (MAASSEN).

Pelurga Hübner

Pelurga comitata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 214; Cat. IX : (709). De vlinder is nu ook bekend van Vlieland, zodat alleen Ameland en Rottum nog in de rij van de waddeneilanden ontbreken. In verband met de voedselplanten van de rupsen is de soort vooral op ruderaalterreinen aan te treffen, maar dan ook in practisch het gehele land.

De vliegtijd kan tot ver in september duren (17.IX.1960, LUCAS), terwijl zelfs vangsten uit oktober bekend geworden zijn: 3.X.1962 te Helenaveen, 19.X.1962 een vers exemplaar te Westenschouwen, beide opgaven van LEFFEF. De mogelijkheid van een zeer kleine partiële tweede generatie moet dan ook niet uitgesloten worden.

Variabiliteit. Zowel de grondkleur van de vleugels als de kleur van de

banden zijn beide zeer variabel, maar het is biezonder moeilijk grenzen tussen bepaalde kleurtypen te trekken.

f. *unicolor* Lempke, 1950. Nog een paar exemplaren met nauwelijks afsteken-de tekening van Nunspeet (Zoöl. Mus.); Doetinchem, Groessen (VAN DE POL).

f. *paradoxa* nov. Bovenzijde voorvleugels: de band tussen wortel- en midden-veld en het gehele achterrandsveld verdonkerd, zodat twee lichte en twee donkere banden ontstaan, die sterk met elkaar contrasteren. Leiden, ♀, 1.IX.1954 (holotype, KAIJADOE).

[Upper side fore wings: the areas between basal and central bands and between central band and outer margin darkened, as a result of which there are two pale and two dark bands, strongly contrasting with each other.]

f. *obscura* nov. Grondkleur van de vleugels licht grijsbruin, de tekening van de banden en lijnen donkerbruin. De gele tint ontbreekt geheel. Eext, ♂, 13.VI. 1964 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Ground colour of the wings pale brown, the markings of the bands and lines dark brown. The yellow tint fails completely.]

f. *zonata* Wahlgren, 1913. Exemplaren met eenkleurig donker middenveld van de voorvleugels (soms blijft nog een klein vlekje van de lichtere grondkleur aan de voorrand over) werden nog bekend van: Wijster, Noorden (LUCAS); Harder-wijk (VAN BEEK); Ruurlo (LUKKIEN); Apeldoorn, Wijk aan Zee, Heemskerk (Zoöl. Mus.); Melissant (HUISMAN); Bergeijk (VAN WISSELINGH).

f. *impuncta* Lempke, 1950. Nog een paar exemplaren zonder middenstip op de voorvleugels van het Woold (LUCAS) en Hilversum (Zoöl. Mus.).

Dwergen. Glimmen (VAN DE POL); Oosterbeek, Heemskerk, Numansdorp (Zoöl. Mus.); Eindhoven (VAN DER WOLF); Nuenen (NEIJTS).

Lampropteryx Stephens

Lampropteryx suffumata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 189; Cat. IX : (684). Reeds 28.V.1911 is een ♂ te Epen gevangen. Dit stond in de collectie van het Zoöl. Mus. abusievelijk bij *Euphyia picata*. Blijkbaar dringt de soort nu en dan vanuit Oost-België of de Rijnprovincie tot in het zuiden van Limburg door zonder daar echter vaste voet te krijgen. Overigens is niets nieuws over de vlinder te melden, ook niet uit het omringende gebied.

Cosmorhoe Hübner

Cosmorhoe ocellata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 188; Cat. IX : (683). De in 1950 gegeven verbreiding is wel goed. In het Hafdistrict komt de soort nauwelijks voor en ook in het westelijk deel van het Fluviatiel District is slechts een enkele vindplaats bekend geworden. Nu op alle waddeneilanden behalve Rottum aangetroffen.

In vroege jaren kan de eerste generatie al half april verschijnen (18.IV.1961 te Heemskerk, VAN AARTSEN, 22.IV.1961 te Oostvoorne, LUCAS). De tweede gene-

ratie kan van begin juli (7.VII) tot in de tweede helft van september vliegen (22.IX.1963, Cadzand, PEERDEMAN; 23.IX.1956, Groessen, VAN DE POL; 25.IX. LEFFEF), terwijl laatstgenoemde in 1962 en 1963 tussen 4 en 28 oktober te Vijlen en in de Peel in totaal 30 exemplaren noteerde, die mogelijk tot een derde generatie behoorden.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (vooral in het bosgebied van West zeer gewoon, veel minder op open terreinen, LEFFEF), Vlieland, Sexbierum, Ternaard, Bakkeveen, Oosterwolfe, Fochtelo, Appelscha, Wijnjeterp, Nijetrijne, Oudemirdum. Dr.: Roden, Veenhuizen, Schipborg, Zuidlaren, Eext, Ruinen, Schoonlo, Odoorn, Hooghalen, Elp (Westerbork), Havelte. Ov.: Agelo, Albergen, Molenven (Saasveld), Borne, Balkbrug, Ommen, Lemelerveld, Boetele, Wechele, Schalkhaar, Bathmen. Flevoland: Lelystad. Gdl.: Stroe, Garderen, Nieuw-Milligen, Uddel, Elspeet, Vierhouten, Soerel, Tongeren, Epe, Gortel, Nierssen, Vaassen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Teuge (talrijk in een vochtig bos van *Populus nigra* met weelderige ondergroei, LEFFEF), Terwolde, Wilp, Klarenbeek, Empe, Voorstonden, Hall, Uchelen, Beekbergen, Spankeren, Dieren, Imbosch, Schaarsbergen, Hoenderlo, Kootwijk, Otterlo, Wolfheze; Epe, Gorssel, de Voorst, Eerde, Warnsveld, Almen, Ruurlo, Winterswijk, Hummelo, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Bronkhorst, Drempt, Doesburg, Angerlo, Bingerden, Didam, Tolkamer, Groessen; Berg en Dal, Heteren, Ochten, Slijk-Ewijk. Utr.: Utrecht, Groenekan, Bilthoven, Den Dolder, Amersfoort. N.H.: Naarden, Naardermeer, Amsterdamse Bos, Schoorl, Bergen, Egmond-Binnen, Velsen, Bentveld. Z.H.: Meijndel, Rijswijk, Staelduin, Schelluinen, Hendrik-Ido-Ambacht, Rockanje, Hellevoetsluis, Melissant. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Burghsluis, Oostkapelle, Valkenisse, Cadzand. N.B.: Dorst, Galder, Bergeijk, Strabrechtse heide, Helenaveen, Vierlingsbeek, Oploo, Gassel. Lbg.: Mook, Genep, Griendsveen, Sevenum, Roggel, Tegelen, Steijl, Swalmen, Heel, Sint Odiliënberg, Vlodrop, Montfort, Putbroek, Echt, Stein, Sittard, Eijs, Bemelen, Ambij, Cadier en Keer, Heer, Maastricht, Kannerbos, Oost-Maarland, Eijdsen, Rijckholt, Mesch, Sint Geertruid, Margraten, Gulpen, Slenaken, Camerig, Holset, Vijlen, Harles.

Variabiliteit. f. *obscura* Lempke, 1950. Exemplaren, waarbij de witte band tussen wortelveld en middenband sterk verdonkerd is, werden nog aangetroffen te: Eext, Lage Vuursche, Den Haag (Zoöl. Mus.); Hoog-Soeren (LEFFEF); Hoenderlo, Oostvoorne (LUCAS).

f. *albomarginata* Lempke, 1950. Exemplaren, waarbij de achterrand van voor- en achtervleugels vrijwel ongetekend is, nog van: Wiessel (Zoöl. Mus.); Apeldoorn, Oostvoorne (LUCAS); Montferland (SCHOLTEN); Bergeijk (VAN WISSELINGH); Eindhoven (NEIJTS); Nuenen (VERHAAK).

Dwergen. Warnsveld, Heemskerk (Zoöl. Mus.); Zutfen (WILMINK); Eindhoven (NEIJTS).

Eulithis Hübner

Eulithis prunata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 150; Cat. IX : (645). Uit de hierna volgende lijst van vindplaatsen blijkt, dat de vlinder inderdaad in het grootste deel van het land is aangetroffen, zonder enige voorkeur voor een bepaald biotoop. Op de meeste plaatsen, waar aalbessen gekweekt worden, zal hij dan ook wel te vinden zijn. Hij is nu van de drie westelijkste waddeneilanden bekend.

De vliegtijd kan tot begin oktober duren. De uiterste data worden nu: 2.VI—8.X (de eerste datum in 1944 te Agelo, KNOOP, de laatste in 1963 in de Peel in een val van het RIVON, meegedeeld door LEFFEF).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, Ternaard, Bolsward, Bakkeveen, Wijnjeterp, Nijetrijne, Oudemirdum. Gr.: Delfzijl, Loppersum, Borgercompagnie, Veendam. Dr.: Paterswolde, Roden, Veenhuizen, Schoonlo, Wijster, Hoogeveen, Meppel. Ov.: Volthe, Agelo, Albergen, Almelo, Hengelo, Langeveen, Colmschate, Deventer, Schalkhaar, Raalte, Kampen, Zwartsluis, Balkbrug, Vollenhove. Gdl.: Nijkerk, Putten, Ermelo, Harderwijk, Nunspeet, Garderen, Uddel, Leuvenum, Vierhouten, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Apeldoorn, Teuge, Twello, Uchelen, Empe, Klarenbeek, Laag-Soeren, Ellecom, Hoenderlo, Kootwijk, Oosterbeek, Wolfheze, Scherpenzeel, Lunteren; Epse, Gorssel, Eefde, de Voorst, Warnsveld. Boekhorst, Vorden, Ruurlo, Aalten, Varsseveld, Doetinchem, Hummelo, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Doesburg, Herwen, Lobith; Nijmegen, Berg en Dal, Wamel, Tiel. Utr.: Amerongen, Doorn, Zeist, De Bilt, Utrecht, Bilthoven, Amersfoort, Soestdijk, Baarn, IJsselstein, Harmelen, Loenen, Nigtevecht, Botshol. N.H.: 's-Graveland, Hilversum, Laren. Bussum, Naarden, Naardermeer, Muiderberg. Weesp, Amsterdam, Amsterdamse Bos, Halfweg, Zaandam. IJpendam, Middelie, Beemster, Hoorn, Den Burg, Groet, Schoorl, Bergen, Alkmaar, Heemskerk, Haarlem, Overveen, Aerdenhout, Heemstede. Z.H.: Noorden, Woerden, Aarlanderveen, Warmond, Hillegom, Leiden, Oegstgeest, Wassenaar, Voorschoten, Leidschendam, Den Haag, Delft, Staelduin, Schiedam, Rotterdam, Schelluinen, Arkel, Asperen, Sliedrecht, Hendrik-Ido-Ambacht, Dordrecht, Oostvoorne, Rockanje, Hellevoetsluis, Middelharnis, Melissant. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Domburg, Serooskerke, Goes, Cadzand. N.B.: Bergen op Zoom, Hoogerheide, Breda, Ginneken, Chaam, Tilburg, Bergeijk, Valkenswaard, Geldrop, Nuenen, Deurne, Helenaveen, Lith. Lbg.: Griendsvveen, Sevenum, Tegelen, Steijl, Swalmen, Moesel, Sint Odiliënberg, Montfort, Annendaal, Stein, Heerlerbaan, Kerkrade, Wittern, Wijlre, Schin op Geul, Valkenburg, Houthem, Geulem, Kannerbos, Gronsveld, Rijckholt, Epen, Camerig, Vijlen.

Variabiliteit. f. *juncta* Lempke, 1950. Exemplaren, waarbij op de voorvleugels wortelveld en middenveld met elkaar verbonden zijn (breed of smal) zijn niet zeldzaam, te oordelen naar de serie in het Zoöl. Mus., zodat geen vindplaatsen meer vermeld worden. Plaat 14 fig. 15.

f. *constricta* Strand, 1901. De vorm, waarbij het middenveld door een lichte ader in tweeën gedeeld is, is daarentegen een zeldzaamheid. Zie plaat 14 fig. 16, Amsterdam (VAN DER MEULEN); een fraai exemplaar van Halfweg (1962, VAN AARTSEN leg.) in Zoöl. Mus.; Noorden (LUCAS).

f. *obscurata* Barke, 1922. Sterk verdonkerde exemplaren, die toch wel alle tot deze donkere vorm gerekend kunnen worden, zijn gewoon en stellig wel op de meeste plaatsen onder de soort aan te treffen.

f. *clara* nov. Bovenzijde voorvleugels: wortelveld, middenveld en subapicale vlek mooi helderbruin, veel lichter dus dan bij de normale vorm. Ginneken, ♀, 19.VIII.1908 (holotype, Mus. Rotterdam).

[Upper side fore wings: basal and central areas and subapical spot of a beautiful clear brown, much paler than with the normal form.]

f. *contrariata* Lempke, 1950. Geen nieuwe vindplaatsen. Het exemplaar van Putten is afgebeeld op plaat 14 fig. 17.

Dwergen. Deze schijnen nogal eens voor te komen: Veendam, Paterswolde, Putten, Apeldoorn, Amerongen, Baarn, Halfweg, Rotterdam, Geulem (Zoöl. Mus.); Bussum (TER LAAG).

Eulithis testata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 150; Cat. IX : (645). Verbreiding als in 1950 werd aangegeven. Met uitzondering van Rottum nu bekend van alle waddeneilanden.

De vliegtijd kan in de tweede helft van juni beginnen en tot in de tweede helft van oktober duren. De uiterste data zijn nu: 21.VI—24.X. De hoofdvliegtijd valt in de tweede helft van juli, augustus en een deel van september.

De rupsen blijken vrij polyfaag te zijn. LEFFEF vond ze in de Peel op diverse wilgesoorten (*Salix caprea*, *cinerea*, *aurita*, *fragilis*, *repens*), op *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Genista anglica*, *Populus tremula*, *Alnus*. Dit verklaart ook, waarom de vlinder niet aan één bepaald biotoop gebonden is.

Vindplaatsen. Fr.: Vlieland, Sexbierum, Tietjerk, Ternaard, Eernewoude, Bergum, Boornbergum, Olterterp, Bakkeveen, Wijnjeterp, Oosterwolde, Fochtelo, Appelscha, Oudehorne, Wolvega, Oudemirdum. Gr.: Zevenhuizen, Groningen, Noordlaren, Borgercompagnie, Veendam, Laude, Sellinge. Dr.: Peizerveen, Peize, Rolde, Norg, Veenhuizen, Vries, Ballo, Eext, Schoonlo, Odoorn, Hooghalen, Meppel. Ov.: Denekamp, Volthe, Ootmarsum, Reutum, Weerselo, Molenven (Saasveld), Borne, Bornerbroek, Rectum, Almelo, Aadorp, Vriezenveen, Markelo, Notter, Nijverdal, Hellendoorn, Diffelen, Balkbrug, Schalkhaar, Zwartsluis, Vollenhove, Marknesse, Nagele. Gdl.: Garderen, Nieuw-Milligen, Uddel, Elspeet, Vierhouten, Soerel, Tongeren, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Teuge, Terwolde, Duistervoorde, Wilp, Klarenbeek, Uchelen, Beekbergen, Eerbeek, Laag-Soeren, Leuvenheim, Spankeren, Oud-Reemst, Hoenderlo, Hoog-Buurlo, Kootwijk, Wageningen; Epse, Gorrssel, de Voorst, Eefde, Verwolde, Neede, Korenburgerveen, Woold, Halle, Zelhem, Hummelo, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Tolkamer; Slijk-Ewijk, Overasselt, Buren. Utr.: Amerongen, Bilthoven, Loenen, Botshol. N.H.: Blaricum, Naardermeer, Weesp, Amsterdamse Bos, Katham, Oosthuizen, Hoorn, Groet, Hargen, Schoorl, Bergen, Bakkum, Castricum, Overveen, Heemstede, Aerdenhout. Z.H.: Woerdense Verlaat, Noordwijkerhout, Leiden, Oegstgeest, Meijndel, Leidschendam, Rijswijk, Capelle aan den IJssel, Schelluinen, Arkel, Spijk (rupsen geklopt uit wilgen, dus inheems, ZWAKHALS), Asperen, Hendrik-Ido-Ambacht (één exemplaar in 1958, BOGAARD), Oostvoorne, Hellevoetsluis, Sommelsdijk, Melissant. Zl.: Burgh, Haamstede, Koudekerke (Sch.), Burghsluis, Oostkapelle, Zoutelande, Valkenisse, Goes. N.B.: Woensdrecht, Huijbergen, Galder, Waalwijk, Haaren, Sint Michielsgestel, Kampina, Oirschot, Vessem, Bergeijk, Valkenswaard, Waalre, Eindhoven, Geldrop, Strabrechtse heide, Leende, Maarheeze, Someren, Astén, Liessel, Helenaveen, De Rips, Oploo, Sint Anthonis, Gassel. Lbg.: Gennep, Broekhuizen, Castenraij, de Hamert, Lomm, Horst, Sevenum, Griendsveen, Meijel, Roggel, Moesel, Steijl, Sint Odiliënberg, Meynweg, Montfort, Annendaal, Stein, Bunde, Ambij, Bemelen, Cadier en Keer, Oost-Maarland, Eijsden, Mesch, Sint Geertruid, Rijckholt, Savelsbos, Margraten, Gulpen, Mechelen, Epen, Camerig, Vijlen, Vaals.

Variabiliteit. f. *insulicola* Staudinger, 1901. Het citaat Svenska Fjärilar fig. 1 b moet zijn 6 b. Ik heb slechts een enkele notitie over een vindplaats ten zuiden van de grote rivieren! Ten noorden daarvan is hij daarentegen vrij verbreid. Nieuwe vindplaatsen: Vlieland, Fochtelo (CAMPING); Eernewoude, Olterterp (G. DIJKSTRA); Assel (LEFFEF); Katham, Oosthuizen (DE BOER); Bergeijk (VAN WISSELINGH).

f. *contraria* Heydemann, 1938. Deze scherp getekende vorm is vrij verbreid op dezelfde vindplaatsen als de vorige. Paterswolde, Peizerveen, Norg, Dwingelo, Assel, Kootwijk, Vorden (Zoöl. Mus.).

f. *obscura* Bretschneider, 1927. Minder gewoon. Nieuwe vindplaatsen: Schiermonnikoog (Mus. Leeuwarden); Norg, Dwingelo, Assel (Zoöl. Mus.); Bakkeveen, Wijster (LUCAS).

f. *uniformata* Lempke, 1950. De vorm met niet verdonkerde banden komt weinig voor. Nieuwe vindplaatsen: Weesp (Zoöl. Mus.); Meijndel (LUCAS).

f. *convergens* nov. Bovenzijde voorvleugels: de basale en de antemediane lijn

raken elkaar aan de binnenrand. Twello, ♂, 17.VIII.1927 (holotype), Peizerveen, Dwingelo (Zoöl. Mus.); Wiessel (LUCAS).

[Upper side fore wings: the basal line and the antemedian touch each other on the inner margin.]

Dwergen. Terschelling, Havelte, Laren-Gdl., Heemskerk (Zoöl. Mus.); Huijbergen (ASSELBERGS); Nuenen (NEIJTS).

Eulithis populata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 152; Cat. IX : (647). Hoewel de bosbesgebieden inderdaad het voornaamste biotoop voor de vlinder vormen, komt hij toch ook (zeer lokaal) in het duingebied voor. Dit is mogelijk, omdat *Vaccinium* niet de enige voedselplant van de rups is. SCORER (The entomologist's log-book : 241, 1913) vermeldt ook wilg, terwijl LEFFEF in de Peel de rupsen op *Populus tremula* aantrof. Het talrijkst is *populata* ongetwijfeld in de Veluwe bossen met ondergroei van *Vaccinium*. Hier is de vlinder op de geschikte plaatsen vaak gewoon tot talrijk.

De vliegtijd kan tot in de eerste helft van september duren. De uiterste data worden nu: 18.VI—9.IX. De laatste datum werd in 1963 door LEFFEF in de Peel genoteerd.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (in 1956, LEFFEF), Wijnjeterp, Oudemirdum. Gr.: Noordlaren. Dr.: Schoonlo, Wijster. Ov.: Denekamp, Volthe, Molenven (Saasveld), Tusveld, Abdij Sion, Wesepe. Gdl.: Stroe, Garderbroek, Garderen, Nieuw-Milligen, Uddel, Staverden, Elspeet, Vierhouten, Soerel, Tongeren, 't Harde, Hattem, Heerde, Epe, Gortel, Nierssen, Wiessel, Assel, Gietelo, Uchelen, Beekbergen, Eerbeek, Leuvenheim, Spankeren, Dieren, Woeste Hoeve, Hoenderlo, Hoog-Buurl, Kootwijk, Hoge Veluwe, Harskamp, Wolfheze; Woold, Bekendelle. Utr.: Soesterberg. N.H.: 's-Graveland, Schoorl, Overveen. Z.H.: Arkel (9.VIII.1962, ZWAKHALS). Zl.: Burgh, Westenschouwen. N.B.: Biesbosch, Middelbeers, Deurne, Gassel. Lbg.: Griendsveen, Sevenum, Tegelen, Stein, Heerlen, Gronsveld, Bissen, Vijlen, Holset.

Variabiliteit. *f. mediofasciata* Nitsche, 1926. Exemplaren met eenkleurig donker gevuld middenveld zijn zeldzaam. Noordlaren (VAN DE POL); Norg (GORTER); Nuenen (NEIJTS). Overgangen met bijna gevuld middenveld komen meer voor.

f. dotata L., 1758. Exemplaren zonder enige donkere vulling van wortel- en middenveld zijn iets gewoner. Wiessel, Hoenderlo, Geulem (Zoöl. Mus.); Gietelo (LUKKIEN); Ede (VAN DE POL); Nuenen (NEIJTS); Deurne (NIES); Epen (VAN WISSELINGH).

Eulithis mellinata Fabricius. *Tijdschr. Entom.* 92 : 153; Cat. IX : (648). De vlinder is nu ook bekend van twee van de waddeneilanden. Overigens is hij vooral gewoon in de cultuursteppe, daar hij gebonden is aan het voorkomen van *Ribes*. „De imagines zwerven nogal eens ver weg van hun territoria, zoals de geregelde vangsten in de naaldboutbossen op de Veluwe bewijzen” (LEFFEF).

De vliegtijd kan iets eerder beginnen dan in Cat. IX aangegeven is en voortduren tot aan het eind van de eerste augustus-decade (2.VI—10.VIII). Bovendien zijn enkele vangsten in september bekend geworden: 21.IX.1963 een exemplaar

te Cadzand (na 23.VII!) (PEERDEMAN), 11.IX.1964 een vers exemplaar te Apeldoorn (LEFFEF), 5.IX.1966 een exemplaar te Moesel (na 28.VII!) (PEERDEMAN). Mogelijk overwinteren enkele exemplaren dus niet in het eistadium, maar ontwikkelen zich nog hetzelfde jaar tot imago.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (lokaal vrij gewoon, LEFFEF), Vlieland (CAMPING), Sexbierum, Leeuwarden, Ternaard, Friens, Wijnjeterp, Oosterwolde, Nijetrijne, Nijemirdum, Oudemirdum, Tjerkwerd, Allingawier. Gr.: Haren, Veendam, Vlagtwedde. Dr.: Veenhuizen, Schipborg, Eext, Schoonlo, Drouwen, Wijster. Ov.: Denekamp, Volthe, Vasse, Albergen, Molenven (Saasveld), Enschede, Holten, Raalte, Abdij Sion, Schalkhaar, Deventer, Platvoet, Balkbrug, Zwartsluis, Vollenhove, Marknesse. Gdl.: Garderbroek, Garderen, Uddel, Leuvenum, Ermelo, Vierhouten, Soerel, Tongeren, Vaassen, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Teuge, Empe, Uchelen, Beekbergen, Laag-Soeren, Hoenderlo, Kootwijk, Wageningen; Epse, Gorssel, Eefde, Warnsveld, Almen, Ruurlo, Winterswijk, Hummelo, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Aerdt; Hatert, Slijk-Ewijk, Geldermalsen. Utr.: Amersfoort, Nieuwer-sluis, Botshol. N.H.: 's-Graveland, Blaricum, Kortenhoef, Naarden, Naardermeer, Muiderberg, Weesp, Amsterdamse Bos, Halfweg, Landsmeer, IJpendam, Beemster, Schoorl, Bergen, Heemskerk, Bentveld. Z.H.: Noorden, Wassenaar, Delft, Staelduin, Capelle aan den IJssel, Schelluinen, Arkel, Asperen, Dubbeldam, Hendrik-Ido-Ambacht, Rhoon, Hellevoetsluis, Middelharnis, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Cadzand. N.B.: Chaam, Biesbosch, Drunen, Sint Michielsgestel, Boxtel, Kampina, Best, Acht, Eindhoven, Vessem, Bergeijk, Nederwetten, Heeze, Someren, Helenaveen, Gassel. Lbg.: Griensveen, Sevenum, Swalmen, Roggel, Heel, Moesel, Montfort, Stein, Amstenrade, Heerlerbaan, Chè-vremont, Huls, Bocholtz, Wijlre, Geulem, Bunde, Heer, Gronsveld, Oost-Maarland, Sint Geertruid, Mesch, Camerig, Vijlen.

Variabiliteit. f. *approximata* Lempke, 1950. Exemplaren met sterk versmald middenveld nog van: Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Montfort (MAASSEN); Chè-vremont (LUKKIEN).

f. *obsoleta* nov. De tekening van de voorvleugels zeer flauw zichtbaar. Oosterbeek, ♂, VII.1861 (holotype, Zoöl. Mus.); Gassel (VAN DE POL).

[Markings of the fore wings obsolete.]

Dwergen. Veenhuizen, Wamel, Rotterdam (Zoöl. Mus.).

Eulithis pyraliata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 154; Cat. IX : (649). Enkele vindplaatsen zijn in het Hafdistrict bekend geworden, maar het meest opvallende is toch wel het voorkomen in het Fluviatiel District, waar de vlinder nu op vrij veel plaatsen aangetroffen is. Ook is hij op een van de waddeneilanden gevonden. Opvallend is het geringe aantal vindplaatsen op de droge Veluwe.

De vliegtijd kan al in de eerste week van juni beginnen en voortduren tot in de derde decade van augustus. De uiterste data worden nu: 2.VI—24.VIII. De zeer vroege datum werd in 1958 te Stein waargenomen (VAN DE POL).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (gewoon in 1956, LEFFEF), Nijetrijne (gewoon, idem), Oudemirdum, Tjerkwerd. Gr.: Noordlaren. Dr.: Norg, Eext, Schoonlo. Ov.: Denekamp, Volthe, Molenven (Saasveld), Ommen, Raalte, Abdij Sion. Gdl.: Teuge, Laag-Soeren; de Voorst, Winterswijk, Laag-Keppel, Hoog-Keppel; Slijk-Ewijk. Utr.: Doorn. N.H.: Bussum, Naarden, Naardermeer, Muiderberg, Weesp, Amsterdamse Bos (in 1959 talrijk, PEERDEMAN), Bergen, Heemstede. Z.H.: Noorden, Noordwijkerhout, Oegstgeest, Katwijk, Meijndel, Staelduin, Schelluinen, Arkel, Dubbeldam, Hendrik-Ido-Ambacht, Hellevoetsluis, Oud-

dorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse. N.B.: Drunen, Best, Helenaveen, Gassel. Lbg.: Arcen, Griendsveen, Tegelen, Roggel, Montfort, Stein, Thull, Heerlerbaan, Eijs, Wijlre, Gerendal, Vijlen.

Variabiliteit. f. *deleta* Strand, 1903. Exemplaren met alleen maar de twee dwarslijnen op de voorvleugels zijn niet al te zeldzaam en vermoedelijk wel overal onder de soort aan te treffen.

f. *obsoleta* Lempke, 1950. Exemplaren met slechts flauwe dwarslijnen zijn veel zeldzamer. Nieuwe vindplaatsen: Platvoet (LUKKIEN); Naarden (AUKEMA); Oostvoorne (LUCAS); Nuenen (NEIJTS).

f. *mediofasciata* Lempke, 1950. Exemplaren met min of meer donker gevuld middenveld nog van Eext, Rijswijk-Z.H., Valkenisse, Geulem (Zoöl. Mus.); Stein (VAN DE POL); Epen (VAN WISSELINGH).

f. *juncta* Lempke, 1950. Nieuwe vindplaatsen: Vorden, Meijendel, Oostvoorne (LUCAS); Weesp (WESTERNENG).

f. *conjuncta* Lempke, 1950. Nieuwe vindplaatsen: Amsterdam (Zoöl. Mus.); Noorden, Noordwijkerhout, Meijendel, Oostvoorne (LUCAS).

f. *approximata* Lempke, 1950. Exemplaren met zeer smal middenveld van: Lochem, Kortenhoef, Heemskerk (Zoöl. Mus.); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Oostvoorne (LUCAS); Nuenen (NEIJTS).

f. *convergens* nov. Bovenzijde voorvleugels: basale lijn en antemediane lijn raken elkaar aan de binnenrand. Diepenveen, ♀, a. o., 14.VI.1936 (holotype), plus enkele andere exemplaren van dezelfde eikweek van LUKKIEN (Zoöl. Mus.); Montfort (MAASSEN).

[Upper side fore wings: basal line and antemedian meet each other at the inner margin.]

f. *centrolineata* Lempke, 1950. Geen nieuwe vindplaatsen.

f. *clausa* nov. Bovenzijde voorvleugels: de twee dwarslijnen, die het middenveld begrenzen, raken elkaar aan de binnenrand. Weesp, ♂, 29.VI.1953 (holotype, WESTERNENG); Wassenaar, ♂, 17.VII.1916 (Mevr. MARTIN).

[Upper side fore wings: the antemedian and postmedian touch each other at the inner margin.]

f. *maculata* nov. Bovenzijde voorvleugels: de twee dwarslijnen ontbreken, maar de vlekken voor de achterrand zijn uitgerekt en vormen een doorlopende band. Weesp, ♂, 1952 (holotype, WESTERNENG).

[Upper side fore wings: the antemedian and postmedian are absent, but the submarginal spots are enlarged and touch each other so that they form a complete band.]

f. *aurantior* Lempke, 1950. Nog een paar exemplaren met oranje-gele grondkleur van Slijk-Ewijk en Heemstede (VAN DE POL).

Dwerg. Oostvoorne (LUCAS).

Ecliptopera Warren

Ecliptopera capitata Herrich-Schäffer. *Tijdschr. Entom.* 92 : 198; Cat. IX : (693). Een zeer lokale soort, die hoofdzakelijk in het oosten en zuiden van het

land voorkomt en waarvan slechts enkele nieuwe vindplaatsen bekend geworden zijn. De voornaamste oorzaak hiervan zal wel zijn, dat de voedselplant van de rups, het groot springzaad (*Impatiens noli-tangere*) ook een beperkte verspreiding in ons land heeft.

Geen correctie op de vliegtijd van de eerste generatie. De tweede kan tot begin september vliegen. De grenzen ervan worden nu: 23.VII—2.IX.

Vindplaatsen. Gdl.: Tongeren; Bingerden, Didam. Z.H.: Asperen (ZWAKHALS), Oostvoorne (1962, LUCAS). Lbg.: Broekhuizen, Swalmen, Spaubeek, Schinnen.

Ecliptopera silaceata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 198; Cat. IX : (693). In tegenstelling tot de vorige soort kunnen van deze een groot aantal nieuwe vindplaatsen vermeld worden, die met de reeds gepubliceerde bewijzen, dat de vlinder vooral op de zandgronden in ons land goed verbreid is. Of de in het Fluviaal District gevangen dieren daar thuis horen, of slechts zwervers zijn, zal nog moeten blijken. Nu ook van twee van de waddeneilanden bekend.

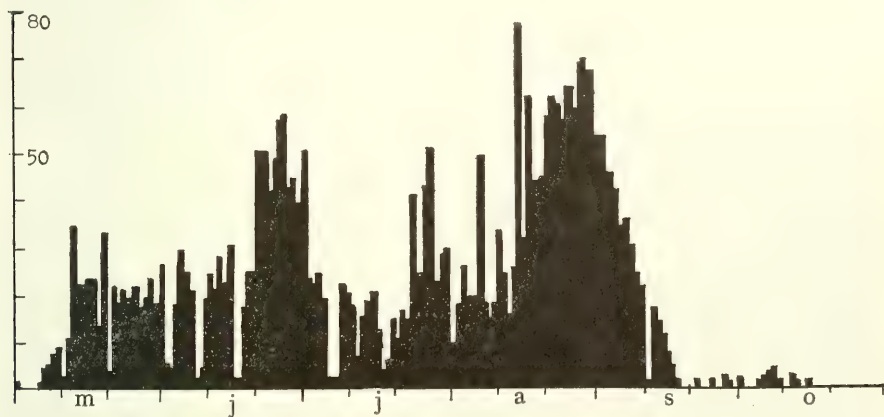


Fig. 70. Histogram van *Ecliptopera silaceata* Denis & Schiffermüller

De vroegste datum van de eerste generatie is nu: 1.V. Hij bereikt zijn maximum in de regel in de derde decade van juni en gaat, zoals het in fig. 70 afgebeelde histogram laat zien, zonder duidelijke onderbreking in de eerste helft van juli in de tweede generatie over. Deze is talrijker dan de eerste en bereikt zijn maximum in de tweede helft van augustus. In zeer gunstige seizoenen komt nog een heel kleine derde generatie voor in de laatste decade van september en de eerste helft van oktober. De laatste datum is nu: 15.X (in 1963, LEFFEF).

LEFFEF merkt nog op, dat de vlinders vooral op de bloemen van *Epilobium* vliegen.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling, Olterterp, Bakkeveen, Wijnjeterp, Fochtelo, Oudemirdum, Rijs, Hemelum. Gr.: Zevenhuizen, Glimmen, Noordlaren, Borgercompagnie, Ter Apel. Dr.: Peize, Roden, Eelde, Norg, Zuidlaren, Eext, Schoonlo, Odoorn, Hooghalen, Wijster, Hoogeveen. Ov.: Volthe, Albergen, Rectum, Molenven (Saasveld), Markelo, Balkbrug, Ommen, Gerner, Abdij Sion, Tjoene, Schalkhaar, Kalenberg, Marknesse. Gdl.: Garderen, Uddel, Leuvenum, Hulshorst, Vierhouten, Soerel, Tongeren, Heerde, Gortel, Nierssen,

Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Teuge, Wilp, Klarenbeek, Empe, Voorstonden, Uchelen, Beekbergen, Laag-Soeren, Leuvenheim, Spankeren, Dieren, Imbosch, Schaarsbergen, Wolfheze, Hoenderlo, Otterlo, Wageningen, Bennekom; Empe, Gorssel, de Voorst, Ruurlo, Winterswijk, Woold, Hummelo, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Tolkamer; Berg en Dal, Overasselt, Slijk-Ewijk. Utr.: Doorn, Zeist, Bilthoven, Amersfoort, Hollandse Rading, Loenen. N.H.: 's-Graveland, Laren, Muiderberg, Naardermeer, Diemen, Amsterdamse Bos, Nek, de Koog (Texel), Schoorl, Overveen, Haarlem. Z.H.: Noorden, Leiden, Oegstgeest, Arkel, Bolnes, Oostvoorne, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle. N.B.: Ulvenhout, Dorst, Rijen, Zundert, Strijbeek, Boxtel, Kampina, Oirschot, Best, Middelbeers, Vessem, Bergeijk, Eindhoven, Nederwetten, Geldrop, Someren, Liessel, Helenaveen, De Rips, Sint Anthonis, Gassel. Lbg.: Plasmolen, Geijsteren, Broekhuizen, Castenraaij, Grubbenvorst, Sevenum, Griendsvveen, Roggel, Moesel, Tegelen, Swalmen, Heel, Vlodrop, Montfort, Annendaal, Putbroek, Peij, Stein, Elslloo, Nuth, Wijnandsrade, Schinveld, Chèvremont, Valkenburg, Geulem, Bunde, Cadier en Keer, Kannerbos, Sint Pietersberg, Gronsveld, Rijckholt, Mesch, Sint Geertruid, Gulpen, Slenaken, Mechelen, Camerig, Cottessen, Vijlen.

Variabiliteit. *f. insulata* Haworth, 1809. De vorm, waarbij het middenveld van de voorvleugels door één of twee lichte aderen in het midden onderbroken is, komt overal onder de soort voor. Bij het tellen van grote aantallen wild gevangen exemplaren, waarbij dus geen selectie toegepast kan worden, blijkt, dat de vorm in de eerste generatie zeker niet meer voorkomt, dan in de tweede. LEFFEF, die zes jaar lang nauwkeurig noteerde hoeveel exemplaren een massieve of een gedeelde band hadden, vond de volgende aantallen: van 253 exemplaren van de eerste generatie hadden 149 of 58,9 % een massieve band en 104 of 41,1 % een gedeelde; van 229 exemplaren van de tweede generatie hadden 128 of 56,2 % een massieve band en 101 of 43,8 % een gedeelde. De percentages zijn dus ongeveer gelijk. Van de derde generatie telde hij in die zes jaar slechts 16 stuks, die alle een massieve band hadden, maar dit aantal is veel te klein om er een conclusie uit te trekken. Overigens zal het nog wel interessant zijn experimenteel na te gaan, of *f. insulata* erfelijk is en hoe hij zich dan ten opzichte van de typische vorm gedraagt.

f. ruptata Nordström, 1940, Svenska Fjärilar : 265, plaat 38 fig. 12b. Het middenveld van de voorvleugels versmald en in twee tot drie afzonderlijke vlekken gedeeld. Plaat 17 fig. 8. Aalten (VAN GALEN, Zoöl. Mus.); Soest (Zoöl. Mus.).

f. divisa nov. Het middenveld van de voorvleugels is over de hele lengte in het midden lichter van kleur, terwijl de randen donker blijven. Veenhuizen, ♂, 27.VIII.1938 (holotype, Zoöl. Mus.).

[The central area of the fore wings is over its whole length of a paler colour, whereas the borders remain dark.]

f. nigrescens nov. Bovenzijde voorvleugels: wortelveld en middenband diepzwart, de lichte delen sterk verdonkerd, zwartachtig getint; achtervleugels verdonkerd. Aalten, ♂, 1.X.1958, a. o. (holotype, VAN GALEN).

[Upper side fore wings: basal and central areas deep black, the normally pale parts strongly darkened, blackish; hind wings darkened.]

Dwergen. Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Ouddorp (VROEGINDEWEIJ); Swalmen (LÜCKER).

O p m e r k i n g. In zijn naamlijst van Franse Geometriden (*Alexanor* 2 : 120, 1961) schrijft HERBULOT, dat hij *silaceata* en *capitata* als één soort beschouwt, omdat hij geen verschil in de genitaliën ziet. Toen ik deze conclusie las, was ik er onmiddellijk van overtuigd, dat zij onjuist was en dat er geen twijfel aan kan bestaan, dat we met twee goede soorten te doen hebben, zelfs al zouden er inderdaad geen genitaalverschillen te vinden zijn. Beide zijn verscheidene malen bij ons uit het ei gekweekt en nooit is uit een *capitata*-ei een *silaceata* ontstaan of omgekeerd. Bovendien is eerstgenoemde soort aan één bepaalde plant gebonden, *Impatiens noli-tangere*, terwijl de rups van *silaceata* bij voorkeur *Epilobium angustifolium* eet, hoewel hij ook op *Impatiens* en *Circaea lutetiana* kan voorkomen. Dezelfde ervaringen vermeldt URBAHN uit Pommeren (1939, *Stett. ent. Z.* 100 : 720, 721).

Juist toen ik erover dacht zelf ook genitaalpreparaten te maken, verscheen een uitstekend artikel van URBAHN over dezelfde kwestie, dat dit overbodig maakte (*Ent. Berichte Berlin* 1966 : 103—108, 1967). Er bleken wel degelijk verschillen in de genitaliën te bestaan, zowel bij de mannetjes als bij de wijfjes. Bovendien zijn ook de rupsen makkelijk te onderscheiden en zijn de haakjes aan het staart-einde van de poppen verschillend. URBAHN's afbeeldingen sluiten elke twijfel uit aan de soortrechten van *capitata* en *silaceata*.

Chloroclysta Hübner

Chloroclysta siterata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 92 : 163; Cat. IX : (658). De in Cat. IX gegeven verbreiding berust op het materiaal in de collecties, dat voor het allergrootste deel niet modern of zelfs oud is. Op het ogenblik hoort de vlinder tot onze zeer zeldzame Geometriden, waarvan slechts hoogst zelden een exemplaar gevangen wordt. Het aantal nieuwe vindplaatsen is dan ook beperkt tot één! Waaraan deze sterke achteruitgang te wijten is, is niet bekend.

Geen correctie op de vliegtijd.

Vindplaats. Gdl.: Wiessel (1955, LUCAS; 1960, VAN AARTSEN).

Chloroclysta miata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 164; Cat. IX : (659). Merkwaardig is, dat van deze soort, waarvan in Cat. IX slechts twee vindplaatsen vermeld konden worden, nu meer nieuwe vondsten bekend geworden zijn dan van de vorige. Alle nieuwe vindplaatsen liggen in het zuiden van Limburg. Of de soort hier altijd inheems is, zal nog moeten blijken.

Alle vangsten werden in de herfst gedaan (16.IX—8.XII), zodat we uit het voorjaar nog steeds alleen de aprilvangst uit 1889 kennen.

Vindplaatsen. Lbg.: Brunssum, 15.X.1953 (DELNOYE), 8.XII.1956 (CLAASSENS); Epen, 19.IX.1953, 16.IX.1956, 27.IX.1962 (VAN WISSELINGH), 7.X.1953 (BERGMAN); Vijlen, 23.X.1963 (LEFFEF).

Chloroclysta citrata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 168; Cat. IX : (663). De vlinder is vrij lokaal, wat wel blijkt uit het betrekkelijk kleine aantal nieuwe vindplaatsen. Het hoofdverspreidingsgebied is de Veluwe, maar er zijn nu ook vindplaatsen in

Limburg bekend geworden. LEFFEF merkt op: „De imagines komen veel op bloeiende *Calluna*. In Uchelen is het dier zeer gewoon en zijn de rupsen veel te vinden op bosbes, *Salix repens* en berkenopslag langs heideranden. De vlinder heeft een zeer korte vliegtijd, vooral in de laatste decade van augustus. In juli, begin augustus en in september vliegt hij weinig en zeer ongeregeld”.

De vliegtijd kan iets langer duren dan in 1950 bekend was. De uiterste data worden nu: 3.VII—16.IX.

Vindplaatsen. Fr.: Tietjerk. Dr.: Westervelde, Schoonlo. Ov.: Albergen, Molenven (Saasveld). Gdl.: Barneveld, Garderen, Uddel, Tongeren, Gortel, Wiessel, Assel, Uchelen, Leesten, Empe, Loenen, Imbosch, Laag-Soeren, Hoenderlo, Kootwijk; Epse, Gorssel, Ulenpas; Berg en Dal. Utr.: Zeist. N.H.: 's-Graveland, Blaricum. Zl.: Burgh. N.B.: Teteringen, Bergeijk, Best, Liessel. Lbg.: Griendsveen, Sevenum, Stein, Vijlen.

Variabiliteit. De typische vorm met grijs middenveld van de voorvleugels is bij ons een zeldzaamheid. In de collectie van het Zoöl. Mus. slechts twee exemplaren van Veenhuizen en Vogelenzang.

f. *punctumnotata* Haworth, 1809, Lep. Brit.: 324. Dit is de correcte naam voor de vorm met normaal wit middenveld, zoals PROUT ook schrijft. THUNBERG's *variata* is en blijft een ongeldig homoniem. Wiessel (Zoöl. Mus.); Wassenaar (Mevr. MARTIN).

f. *insolida* Prout, 1909. Nog een exemplaar met ononderbroken grijs middenveld van Vorden (Zoöl. Mus.).

f. *simpliciata* Walker, 1862. Geen nieuwe gegevens.

f. *strigulata* Fabricius, 1794. De vorm met zwart middenveld (bij oudere exemplaren verkleurend tot zwartgrijs) is verreweg onze gewoonste vorm.

Chloroclysta truncata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 92: 164; Cat. IX: (659). Blijkens de beide lijsten van vindplaatsen zeer verbreid in ons land, ook in het Hafdistrict en het Fluviatiel District. Nu bekend van drie der waddeneilanden.

De rups is zeer polyfaag. LEFFEF stuurde me een lange lijst van planten, waarop hij de dieren aangetroffen had: tal van houtgewassen (behalve de eik!), maar ook op *Epilobium* en *Thalictrum*.

De tweede generatie kan tot in de tweede helft van oktober vliegen. Laatste datum nu: 24.X.1962 (Stein, collectie Missiehuis).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (gewoon in 1956 en 1957 tijdens de RIVON-inventarisaties, LEFFEF), Vlieland (CAMPING), Sexbierum, Ternaard, Oenkerk, Beetsterzwaag, Wijnjeterp, Oosterwolde, Nijetrijne, Oudemirdum, Tjerkwerd. Gr.: Glimmen, Noordlaren, Borgercompagnie, Onstwedde. Dr.: Eelde, Roden, Donderen, Steenbergen, Westervelde, Assen, Vries, Zuidlaren, Eext, Schoonlo, Havelte. Ov.: Tilligte, Albergen, Weerselo, Rectum, Molenven (Saasveld), Delden, Hellendoorn, Ommen, Dalfsen, Balkbrug, Raalte, Wechsele, Abdij Sion, Schalkhaar, Bathmen, Deventer, Zwartsluis, Vollenhove. Gdl.: Garderen, Uddel, Ermelo, Vierhouten, Wapenveld, Epe, Gortel, Nierssen, Wiessel, Teuge, Terwolde, Wilp, Appen, Klarenbeek, Uchelen, Beekbergen, Leuvenheim, Spankeren, Dieren, Imbosch, Hoenderlo, Hoge Veluwe, Otterlo, Hoog-Buurl, Kootwijk, Wolfheze, Wageningen; Epse, Gorssel, Eefde, de Voorst, Warnsveld, Zutphen, Almen, Ruurlo, Neede, Hummelo, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Angerlo, Zevenaar, Groessen; Slijk-Ewijk, Heteren, Ochten, Buren, Neerijnen. Utr.: Doorn, Austerlitz, Odijk, Bunnik, Bilthoven, Nieuwersluis. N.H.: Blaricum, Kortenhoef,

Ankeveen, Naarden, Naardermeer, Muiderberg, Weesp, Amsterdamse Bos, Halfweg, Nek, Middellie, Hoorn, Blokker, de Koog (Texel), Groet, Schoorl, Egmond Binnen, Bakkum, Bentveld. Z.H.: Woerdense Verlaat, Noorden, Meijendel, Voorschoten, Capelle aan den IJssel, Schelluinen, Arkel, Asperen, Dubbeldam, Hendrik-Ido-Ambacht, Bolnes, Rhoon, Hellevoetsluis, Melissant, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse. N.B.: Hoogerheide, Chaam, Hilvarenbeek, Waalwijk, Nieuwkuik, Haaren, Sint Michielsgestel, Boxtel, Best, Oirschot, Kampina, Vessem, Bergeijk, Geldrop, Liessel, Helenaveen, Gassel. Lbg.: Griendsvveen, Sevenum, Broekhuizen, Blerick, Steijl, Tegelen, Roggel, Moesel, Sint Odiliënberg, Meynweg, Vlodrop, Montfort, Annendaal, Putbroek, Stein, Amstenrade, Heerlerbaan, Bocholtz, Eijs, Wijlre, Bunde, Bemelen, Cadier en Keer, Gronsveld, Rijkholt, Sint Geertruid, Hoogeruuts, Margraten, Gulpen, Slenaken, Mechelen, Camerig, Nijswiller, Holset, Lemiers.

Variabiliteit. f. griseofasciata Müller, 1931. Exemplaren met ononderbroken grijsachtige middenband van de voorvleugels zijn zeldzaam. Nieuwe vindplaats: Heemskerk (Zoöl. Mus.).

f. russata Hübner [1796—1799]. De vorm met normaal wit middenveld is nu veel zeldzamer dan vroeger. In de collectie van het Zoöl. Mus. bevindt zich geen enkel modern exemplaar.

f. albata Culot, 1917. Hetzelfde geldt voor exemplaren met opvallend breed wit middenveld. Nieuwe vindplaats: Aalten (VAN GALEN).

f. saturata Stephens, 1829. De vorm met donkergrijs middenveld is vrij gewoon en wel op de meeste plaatsen onder de soort aan te treffen.

f. tussjerdensis Strand, 1901. Slechts enkele nieuwe vindplaatsen: Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN).

f. albonigrata Lempke, 1950. Het holotype is afgebeeld op plaat 17 fig. 10. Geen nieuwe vondsten.

f. fuliginosa Prout, 1909. Exemplaren met donkerbruine onduidelijk getekende voorvleugels zijn niet al te zeldzaam. Er zijn zoveel nieuwe vindplaatsen, dat ze niet meer opgesomd behoeven te worden.

f. nigerrimata Fuchs, 1900. De voorvleugels variëren van eenkleurig zwart met nauwelijks een spoor van tekening tot zwart met min of meer duidelijke sporen van de lichte lijnen voor de achterrand. Overal onder de soort. De extreme eenkleurige exemplaren komen vooral in het zuiden van Limburg voor, maar zijn beslist niet beperkt tot dit gebied: in het Zoöl. Mus. ook een exemplaar van Burgh, afgebeeld op plaat 17 fig. 9.

f. rufescens Ström, 1783. De vorm met geelachtig tot geelbruin niet verdonkerd middenveld komt bijna niet meer voor. Slechts een enkele nieuwe vindplaats: Beetsterzwaag (G. DIJKSTRA). Het Zoöl. Mus. bezit slechts vijf exemplaren van Eelde, Arnhem, Leiden, Domburg en Best.

f. ochreatea Schilde, 1900. Ook deze vorm komt nauwelijks meer voor. Nieuwe vindplaats: Aalten (VAN GALEN).

f. russata Hübner, [1796—1799]. De vorm met normaal wit middenveld is nu *ochreatea*) en *perfuscata* heeft de beide vorige blijkbaar vrijwel verdrongen. Overal onder de soort en niet zeldzaam.

f. mixta Prout, 1909. Ook de combinatie van *rufescens* met *nigerrimata* is veel gewoner dan vroeger geworden. Nieuwe vindplaatsen: Marknesse, Slijk-Ewijk, Gassel (VAN DE POL); Wiessel, Soest, Valkenisse, Vijlen (Zoöl. Mus.); Deventer

(LUKKIEN); Aalten (VAN GALEN); Blaricum (BERGMAN); Hoorn (HOUTMAN); Tilburg (VAN KATWIJK); Wijlre (HOUKES); Epen (VAN WISSELINGH).

(Ook deze vorm zal zich geleidelijk aan wel door al onze populaties verspreiden. Degenen, die het onderscheiden van al die vormen maar onzin vinden, zullen dergelijke interessante veranderingen in de samenstelling van de populatie nauwelijks opmerken).

f. depuncta Romaniszyn, 1925. Exemplaren zonder de zwarte middenvlek op de voorvleugels komen weinig voor. Nieuwe vindplaats: Apeldoorn (Zoöl. Mus.).

f. effusa Lempke, 1950. De in 1950 gegeven beschrijving is niet correct. Middenveld van de voorvleugels sterk versmald, afgezet door witte lijnen, franje-waarts begrensd door een brede geelbruine band, die onscherp overgaat in de donkere afzetting van de golflijn. Plaat 13 fig. 15. Apeldoorn, ♀, 21.VIII.1921 (holotype, DE VOS).

[The description of 1950 was not correct. Fore wings with narrow central band, bordered on both sides by white lines, instead of this, a broad yellow-brown band, which passes suffusedly into the dark border of the submarginal line. After the specimen had been photographed a slide of the genitalia was made.]

Dwergen. Niet zeldzaam, van vele vindplaatsen bekend.

Reus. Opvallend grote exemplaren zijn (zoals bij alle soorten) veel zeldzamer. Een prachtig exemplaar van Bolnes, ♀, 1962 (BOGAARD).

Cidaria Treitschke

Cidaria fulvata Forster. *Tijdschr. Entom.* 92 : 155; Cat. IX : (650). De verbreiding van de vlinder hangt natuurlijk in hoofdzaak af van het aanwezig zijn van wilde rozen. Vandaar o.a. het plaatselijk talrijke voorkomen in het duingebied. LEFFEF vond de rups echter ook op gekweekte rozesoorten, o.a. *Rosa chinensis*. Nu bekend van een van de waddeneilanden.

Geen correctie op de vliegtijd.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (1956, RIVON-inventarisatie, LEFFEF), Beetsterzwaag, Nijetrijne, Oudemirdum, Dr.: Schoonlo. Ov.: Abdij Sion, Zwartsluis, Gdl.: Wiessel, Teuge, Laag-Soeren, Bennekom; Eefde, de Voorst, Ruurlo, Hoog-Keppel; Slijk-Ewijk, Neerijnen. Utr.: Doorn, Groenekan. N.H.: 's-Graveland, Blaricum, Amsterdamse Bos, Schoorl, Alkmaar, Bakkum, Heemskerk, Bentveld, Heemstede. Z.H.: Oegstgeest, Meijendel, Leidschendam, Schelluinen (1964, SLOB), Hellevoetsluis, Sommelsdijk, Melissant, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen (op alle drie vindplaatsen gewoon, LEFFEF), Oostkapelle, Zoutelande, Valkenisse, Cadzand. N.B.: Helenaveen. Lbg.: Griendsvveen, Sevenum, de Hamert, Stein, Heerlerbaan, Huls, Simpelveld, Bochtoltz, Wijlre, Bunde, Cadier en Keer, Gronsveld, Epen, Camerig, Vijlen.

Variabiliteit. *f. lineata* Wehrli, 1918. Nieuwe vindplaatsen van exemplaren met een duidelijke donkere dwarslijn op de achtervleugels zijn: Aerdenhout, Epen (VAN WISSELINGH); Valkenisse (Zoöl. Mus.).

f. rufescens Lempke, 1950. Exemplaren met een roodachtige middenband op de voorvleugels zijn zeldzaam. Nieuwe vindplaats: Zeist (GORTER).

Dwergen. Apeldoorn (LUCAS); Slijk-Ewijk (VAN DE POL); Velsen (Zoöl. Mus.).

Plemyria Hübner

Plemyria rubiginata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 155; Cat. IX : (650). De rups is beslist niet aan els gebonden, zoals in Cat. IX staat. SCORER (The entomologist's logbook : 40, 1913) vermeldt ook *Betula*, *Prunus* en *Pyrus*. Vandaar ook het voorkomen op plaatsen, waar geen els groeit. Hoewel de vlinder regelmatig aangetroffen wordt, is het toch geen soort, die in de regel in groot aantal wordt gevangen.

Met uitzondering van Ameland en Rottum is *rubiginata* nu op alle waddeneilanden aangetroffen.

De nu bekende uiterste data van de vliegtijd zijn 14.V—23.IX. Volgens GRABE, een betrouwbare waarnemer, overwintert het ei (*Int. ent. Z. Guben* 23 : 526, 1930). Indien dit de enige mogelijkheid voor de soort is om de winter door te komen, is het mij een raadsel hoe de vlinder al vroeg in mei kan vliegen. Maar vooral uit de derde decade van deze maand zijn een aantal vangsten bekend. Dit kan dan natuurlijk alleen in een vroeg voorjaar mogelijk zijn. De hele maand juni blijft het dier vrij schaars. Pas tegen het eind van VI begint *rubiginata* gewoner te worden om tegen half juli zijn maximum te bereiken. Al in de tweede decade van augustus wordt de vlinder weer veel schaarser en in september komt hij nog slechts in kleine aantallen nu en dan voor. Mogelijk is er in gunstige jaren een zeer partiële tweede generatie, maar het aantal gegevens waarover ik nu beschik is te klein om met zekerheid iets hierover te kunnen zeggen.

Vindplaatsen. Fr.: Schiermonnikoog, Terschelling, Vlieland, Sexbierum, Ternaard, Boornbergum, Oosterwolde, Nijetrijne, Nijemirdum, Oudemirdum. Gr.: Borgercompagnie, Sappemeer, Veendam. Dr.: Eext, Schoonlo, Odoorn, Odoornerveen. Ov.: Volthe, Albergen, Molenven (Saasveld), Rijssen, Hellendoorn, Nieuw-Leusen, Matharam (Dalfsen), Balkbrug, Raalte, Abdij Sion, Diepenveen, Bathmen, Deventer, Zwolle, Zwartsluis. Gdl.: Garderbroek, Garderen, Nieuw-Milligen, Uddel, Vierhouten, Heerde, Wiessel, Hoog-Soeren, Teuge, Voorstonden, Uchelen, Laag-Soeren, Leuvenheim, Spankeren, Hoenderlo, Kootwijckerveen, Wageningen, Bennekom, Ede; Epse, Gorssel, de Voorst, de Velhorst, Almen, Wichmond, Ruurlo, Laag-Keppel, Hoog-Keppel, Loerbeek; Berg en Dal, Slijk-Ewijk. Utr.: Amerongen, Doorn, Soesterberg, Loenen, Botshol. N.H.: 's-Graveland, Huizen, Naarden, Naardermeer, Muiderberg, Weesp, Amsterdamse Bos, Halfweg, Landsmeer, Wormerveer, Nek, Beemster, Hoorn, Koog-Texel, Bergen, Heemstede. Z.H.: Leidschendam, Voorschoten, Delft, Capelle aan den IJssel, Schelluinen, Arkel, Rhoon, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Valkenisse, Vogelwaarde. N.B.: Ulvenhout, Chaam, Biesbosch, Waalwijk, Drunen, Haaren, Sint Michielsgestel, Kampina, Boxtel, Best, Acht, Eindhoven, Vessem, Bergeijk, Someren, Liessel, Helenaveen, Gassel. Lbg.: Bergen, de Hamert, Sevenum, Griendsveen, Roggel, Moesel, Swalmen, Melick, Herkenbosch, Meynweg, Vlodrop, Montfort, Annendaal, Stein, Amstenrade, Heerlerbaan, Huls, Bocholtz, Eijs, Wijlre, Valkenburg, Bunde, Cadier en Keer, Gronsveld, Mechelen, Vijlen.

Variabiliteit. f. *bipunctata* Hannemann, 1920. De vorm met twee kleine vlekjes boven de binnenrand van de voorvleugels komt vrijwel op alle vindplaatsen voor en is niet zeldzaam.

f. *plumbata* Curtis, 1837. De vorm, waarbij de middenband van de voorvleugels heel smal doorbroken is, is een zeldzaamheid. Slechts enkele nieuwe vindplaatsen: Tietjerk (Mus. Leeuwarden); Wichmond (LUCAS); Aerdenhout (VAN WISSELINGH).

f. *completa* Rebel, 1910. Exemplaren met ononderbroken middenband zijn nog zeldzamer. Geen enkele nieuwe vindplaats.

f. *postalbata* nov. Op de voorvleugels is de onderhelft van de donkere band langs de achterrand bijna verdwenen; achtervleugels eenkleurig wit. Beemster, ♀, 22.VII.1956 (holotype, S. DE BOER).

[Fore wings with the lower half of the dark marginal band obsolete, hind wings unicolorous white.]

f. *postgriseus* nov. Achtervleugels met duidelijke middenband, wortelwaarts hiervan effen grijs. Loppersum, ♂, 13.VII.1917 (holotype, VAN WISSELINGH).

[Hind wings with distinct central band, basad of it unicolorous grey.]

Dwerg. Nuenen (NEIJTS).

Thera Stephens

Thera firmata Hübner. *Tijdschr. Entom.* 92 : 163; Cat. IX : (658). De in Cat. IX gegeven verbreiding is goed. Hoewel de den de gewoonste voedselplant van de rups is, komt de vlinder blijkens de ervaring van LEFFEF ook voor in bossen, die uitsluitend uit spar en larix bestaan. Dat de rups ook op spar kan leven, blijkt uit een eikweek van SÄLZ, die de rups alleen met deze conifeer opkweekte (1913, *Mitt. Münchener ent. Ges.* 4 : 76).

Nu van een van de waddeneilanden bekend.

Vangsten in juni en juli zijn zeldzaam. De hoofdvliegtijd valt in de herfst en kan nog enkele dagen langer duren dan in 1950 bekend was. De laatste datum is nu 19.X, in 1947 door KNOOP genoteerd te Haarle (18.X.1959 te Montfort door MAASSEN, 18.X.1966 bij de Abdij Sion (Ov.) door FLINT).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (1956, LEFFEF), Bakkeveen, Beetsterzwaag, Olterterp. Dr.: Paterswolde, Schoonlo, Havelte. Ov.: Molenvén (Saasveld), Rijssen, Nijverdal, Beerze, Abdij Sion. Gdl.: Barneveld, Garderen, Nieuw-Milligen, Uddel, Staverden, Elspeet, 't Harde, Oldebroek, Wezep, Vierhouten, Soerel, Tongeren, Heerde, Epe, Gortel, Nierssen, Wiessel, Assel, Empe, Uchelen, Beekbergen, Laag-Soeren, Spankeren, Dieren, Imbosch, Schaarsbergen, Woeste Hoeve, Kootwijk, Hoge Veluwe, Otterlo, Wolfheze; Gorssel, Warken. Utr.: Doorn, Amersfoort, Baarn. N.H.: Naardermeer, Schoorl, Bentveld. Z.H.: Oostvoorne. N.B.: Bergen op Zoom, Woensdrecht, Strijbeek, Drunen, Sint Michielsgestel, Bostel, Best, Esbeek, Bergeijk, Eindhoven, Leende, Cuyck. Lbg.: Roggel, Swalmen, Heel, Montfort, Stein, Vijlen.

Variabiliteit. f. *griseus* Lempke, 1950. Plaat 16 fig. 2. Nog enkele exemplaren met zuiver grijze grondkleur: Wiessel (Zoöl. Mus.); Zeist (GORTER); Bergeijk (VAN WISSELINGH).

f. *brunneofasciata* Lempke, 1950. Exemplaren met donkerbruine banden op de voorvleugels nog van: Wezep (VAN DER MEULEN); Wiessel (Zoöl. Mus.); Bergeijk (VAN WISSELINGH).

f. *nigrosignata* nov. Bovenzijde voorvleugels: subcostaalader en mediaanader zwart, in het middenveld de ruimte tussen subcostaalader en voorrand geheel

zwart. Wiessel, ♂, 26.IX.1956 (holotype) en een tweede ♂ van 20.IX.1958 (LUCAS).

[Upper side fore wings: subcostal and median nervures black, in the central area the space between subcostal nervure and costa completely black.]

f. *approximata* Lempke, 1950. Exemplaren met duidelijk versmald middenveld op de voorvleugels van: Leuvenum, Soest, Cuyck (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Aerdenhout, Bergeijk (VAN WISELINGH).

f. *interrupta* Lempke, 1950. Exemplaren met onderbroken middenband van: Wiessel (LEFFEF); Bussum (Zoöl. Mus.).

Dwerg. Zeist (GORTER).

Thera obeliscata Hübner. *Tijdschr. Entom.* 92 : 158; Cat. IX : (653). De vlinder is nu ook bekend van Terschelling en Vlieland, zodat alleen Schiermonnikoog en Rottum nog in de rij van de waddeneilanden ontbreken. Op het laatstgenoemde eiland zou hij hoogstens als zwerver kunnen voorkomen, daar de voedselplant van de rups er volkomen ontbreekt. Overigens is *obeliscata* een opvallend zwerflustige soort, daar hij van betrekkelijk veel vindplaatsen buiten de naaldbossen bekend is. In Cat. IX werden reeds Amsterdam (hier weer in 1963, WOLSCHRIJN) en Goes genoemd. Daar kunnen nu aan toegevoegd worden: Sexbierum (1963, STOBBE), Ternaard (1966, G. DIJKSTRA), Tjerkwerd (1958, MULDER), Aerdt (1965, PEERDEMAN), Heteren (1954, HUISMAN), Leeuwen (1920, Zoöl. Mus.), Neerijnen (C. DE JONG), Arkel (1964, 1965, 1966, ZWAKHALS), Schelluinen (1958, 1960, SLOB), Botshol (1964, WOLSCHRIJN), Naardermeer (geregeld, idem), Diemen (1963, idem), Hoorn (1954, HOUTMAN), Staelduin (1954, VAN KATWIJK), Leiden, Rotterdam (LUCAS), Hendrik-Ido-Ambacht (1958, geregeld in 1962, BOGAARD), Rockanje (1962, VAN DER AA), Melissant (1954, HUISMAN), Oostkapelle (1963, LEFFEF), Stein (vele malen, Pater MUNSTERS).

Dat overigens alleen het aanwezig zijn van de voedselplanten beslissend is voor het voorkomen van de soort en niet ook de grondsoort, blijkt uit het feit, dat de vlinder in het Amsterdamse Bos, waar plaatselijk veel naalddhout is aangeplant, gewoon is volgens de ervaring van PEERDEMAN.

De vliegtijd kan al in de eerste helft van april beginnen. Natuurlijk is dit bij een soort, die als rups overwintert, alleen mogelijk in zeer gunstige voorjaren. De vroegste data zijn nu: 9.IV (1936, Soest, TOLMAN) en 10.IV (1958, Harderwijk, VAN BEEK). Uit het in fig. 71 afgebeelde histogram (waarvoor LEFFEF een zeer groot aantal gegevens kon leveren) blijkt, dat de vlinder overigens op tal van april-data is waargenomen, maar steeds in klein aantal. Geleidelijk lopen de aantallen in mei en juni op om hun maximum in de tweede helft van juni en de eerste decade van juli te bereiken. Daarna zakt het dagtotaal sterk en vooral in de laatste decade van juli en de twee eerste decaden van augustus is het dier zeer schaars. Tegen het eind van VIII lopen de aantallen weer op en in de tweede helft van september vliegt de tweede generatie goed, maar in belangrijk kleiner aantal dan de eerste generatie. Eind september en oktober is de vlinder al weer veel zeldzamer, maar late exemplaren rekken het tot ver in november. De laatste

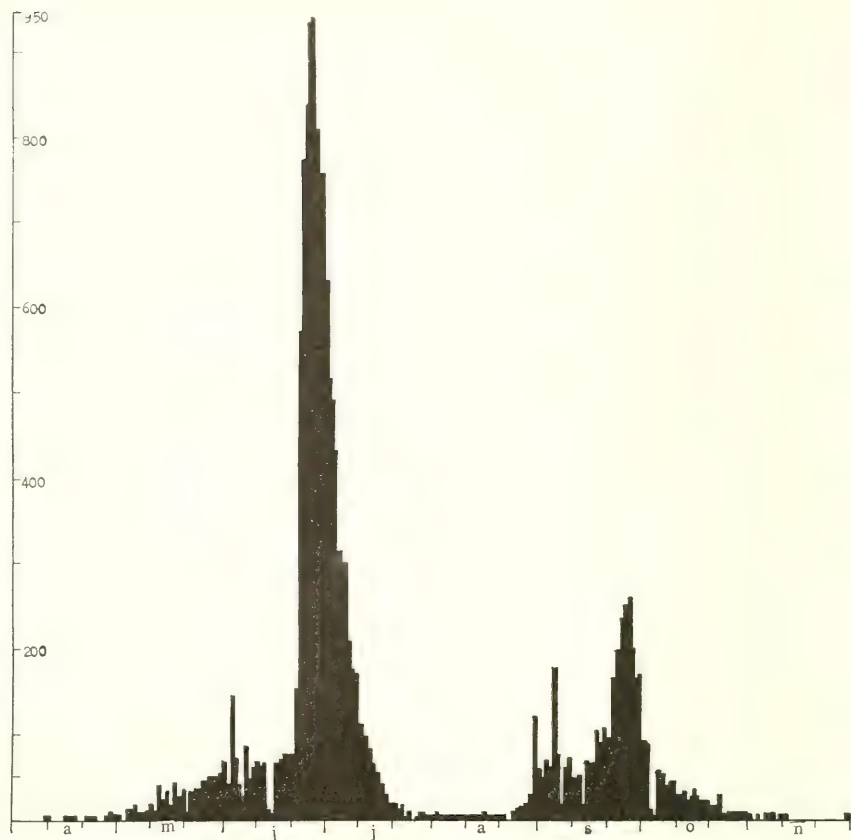


Fig. 71. Histogram van *Thera obeliscata* Hübner

datum is 30.XI (Breda, 1906, in Zoöl. Mus.). Zonder deze geheel op zich zelf staande vangst zou 12.XI de slotdatum geweest zijn.

De gecombineerde gegevens van vele jaren laten dus geen hiaat meer zien tussen de twee generaties, maar in elk afzonderlijk seizoen is dat er wel. Er is dan steeds een periode, waarin slechts nu en dan een exemplaar gezien wordt, tot de normale tweede generatie begint te verschijnen. Vermoedelijk zijn deze vlinders afkomstig van rupsen, die klein overwinterden (vgl. DE ROO VAN WESTMAAS, „SEPP”, 2de serie 4 : 168) en laat verpopten. Ook kunnen er afstammelingen bij zijn van de vlinders, die reeds in april vlogen.

Uit het feit, dat de tweede generatie veel kleiner is dan de eerste, blijkt dat lang niet alle rupsen nog hetzelfde jaar de vlinder leveren. LEFFEF kweekte een broedsel op, afkomstig van een ♀ van de eerste generatie, waarvan alle rupsen overwinterden. Er blijken dus zelfs univoltiene stammen voor te komen. In dit verband is het wel interessant er op te wijzen, dat ook in de nieuwe editie van „SOUTH” (2 : 180, 1961) voor de Britse eilanden slechts één generatie opgegeven wordt.

Variabiliteit. De typische vorm is gewoon, door overgangen met donkerder vormen verbonden.

f. *herrichi* Höfer, 1920. Deze lichte vorm is eveneens gewoon en overal onder de soort aan te treffen.

f. *cinerea* nov. Grondkleur van de voorvleugels zuiver lichtgrijs, wortelveld en middenveld iets donkerder grijs. Zeist, ♀, 28.V.1954 (holotype, GORTER).

[Ground colour of the fore wings pure pale grey, basal area and central band of a somewhat darker grey.]

f. *brunneoalbata* Heydemann, 1933. Exemplaren met witachtige grondkleur van de voorvleugels zijn zeldzaamheden. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel, Vaals (Zoöl. Mus.).

f. *pseudovariata* Heydemann, 1933. Met de typische vorm komt deze het meest bij ons voor. Eveneens door overgangen met donkerder vormen verbonden.

f. *medionigricans* Reutti, 1898. Exemplaren met zwartachtig middenveld van de voorvleugels zijn vrij schaars. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel, Apeldoorn, Twello, Heemskerk (Zoöl. Mus.); Bennekom, Slijk-Ewijk, Heemstede, Gassel, Sevenum, Stein (VAN DE POL); Zeist (GORTER); Texel, Aerdenhout, Wassenaar, Bergeijk (VAN WISSELINGH).

f. *nigrescens* Lempke, 1950. Exemplaren met zwartgrijze tot zwartachtige grondkleur maar duidelijk zichtbare tekening zijn vrij gewoon, van tal van vindplaatsen bekend.

f. *mediolucens* Rößler, 1880. Deze contrastvorm is vrij gewoon, zodat geen vindplaatsen meer vermeld worden.

f. *nigrolucens* Lempke, 1950. Nieuwe vindplaatsen van deze donkere vorm zijn: Wiessel, Apeldoorn, Otterlo (Zoöl. Mus.); Zeist (GORTER); Oostvoorne, Wouw (LUCAS); Bergen op Zoom (ASSELBERGS); Bergeijk (VAN WISSELINGH); Swalmen (Mus. Rotterdam); Montfort (MAASSEN).

f. *nigrolineata* Cockayne, 1946. Een zeldzame vorm. Plaat 13 fig. 16. Nieuwe vindplaatsen: Hilversum (Zoöl. Mus.); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Doorn (VAN DER WOLF).

f. *castanea* Lempke, 1950. Geen nieuwe gegevens.

f. *obsoleta* Lempke, 1950. Grijsbruine onduidelijk getekende exemplaren nog van: Colmschate, Nijmegen, Oisterwijk (Zoöl. Mus.).

f. *obliterata* B. White, 1878. Exemplaren met zeer donkere onduidelijk getekende voorvleugels zijn vrij gewoon, bekend van vele vindplaatsen.

f. *tristrigaria* Donovan, 1808. De vorm met de drie zwarte strepen bij de voorvleugelpunt is zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel (LUCAS); Wassenaar, Plasmolen, Epen (VAN WISSELINGH); Bergen op Zoom (ASSELBERGS).

f. *approximata* Lempke, 1950. Exemplaren met opvallend smal middenveld (plaat 13 fig. 17) zijn niet zeldzaam (in de collectie van het Zoöl. Mus. 21 exemplaren!).

f. *interrupta* Lempke, 1950. Exemplaren, waarbij het middenveld in de benedenhelft eenmaal onderbroken is, komen vooral bij het ♀ nogal eens voor. Nieuwe vindplaatsen: Norg, Bergeijk, Epen (VAN WISSELINGH); Denekamp, Wiessel, Apeldoorn, Otterlo, Bussum (Zoöl. Mus.); Rotterdam (LUCAS).

f. dissoluta Lempke, 1950. Exemplaren, waarbij het middenveld enige malen onderbroken is, zijn veel zeldzamer. Nieuwe vindplaats: Apeldoorn, twee mannetjes (Zoöl. Mus.).

f. reducta Höfer, 1920. Van de vorm, waarbij van het middenveld alleen een vlek aan de voorrand overgebleven is, bevinden zich nu vijf exemplaren van Wiessel en Apeldoorn in het Zoöl. Mus.

Dwergen. Vooral bij de mannetjes zijn kleine exemplaren een vrij gewone verschijning, het meest in de tweede generatie.

Thera variata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 90 : 156; Cat. IX : (651). Door het gehele land vrij verbreid op plaatsen, waar sparren groeien. Op de vliegplaatsen niet zelden vrij gewoon, maar nooit in zulke aantallen als *obeliscata*. Hoewel verschillende vondsten buiten het normale biotoop bekend zijn, zwervt de vlinder ook duidelijk minder dan zijn verwant van de dennen.

De vliegtijden van de twee generaties komen in grote trekken overeen met die van *obeliscata*. Ook hier een hoofdgeneratie in de voorzomer en een zwakkere in de herfst, die beide door tussenliggende data verbonden zijn. Daar de soort echter niet zo talrijk is als de vorige, zijn ook minder tussendata bekend. Een histogram van *variata* zou dan ook slechts een verkleinde editie van dat van *obeliscata* zijn.

De vliegtijden van de twee generaties zijn nu: 26.IV—1.VII en 11.VIII—24.X met enkele data daar tussen, ook zeer waarschijnlijk weer afkomstig van exemplaren, die als kleine rups overwinterden en van een enkel vroeg dier van de tweede generatie.

Vindplaatsen. Fr.: Beetsterzwaag, Olterterp, Fochtelo. Gr.: Glimmen. Dr.: Paterswolde, Veenhuizen, Eext, Schoonlo (hier gewoon, LEFFEF), Ruinen. Ov.: Volthe, Molenven (Saasveld), Ommen, Rechteren, Abdij Sion. Gdl.: Ermelo, Hulshorst, Vierhouten, Epe, Wiessel, Hoog-Soeren, Laag-Soeren, Hoenderlo, Bennekom; De Hoven (Zutfen), Warken, Almen, Ruurlo, Aalten, Hummelo, Montferland, Greffelpark (Didam), Zevenaar, Berg en Dal, Slijk-Ewijk. Utr.: Doorn, Lage Vuursche. N.H.: Halfweg (27.IX.1962, VAN AARTSEN), Schoorl, Overveen. Z.H.: Leiden (1953, LUCAS), Wassenaar, Arkel (1964, ZWAKHALS), Spijk (1964, idem), Bolnes (1962, één exemplaar uit de enige daar staande spar, BOGAARD). N.B.: Sint Michielsgestel, Bergeijk, Eindhoven. Lbg.: Swalmen, Roggel, Heel, Maalbroek, Meynweg, Vlodrop, Montfort, Stein, Heerlerbaan, Mechelen, Vaals.

Variabiliteit. *f. brunneofasciata* Lempke, 1950. Exemplaren met zuiver bruine banden op de voorvleugels zijn niet al te zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel (LUCAS); Putten (Zoöl. Mus.); Vijlen (LUKKIEN); Vaals (VERHAAK).

f. nigrofasciata Gumpfenberg, 1890. Ook exemplaren met zwarte banden komen nogal eens onder de soort voor. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel (Zoöl. Mus.); Wassenaar (Mevr. MARTIN); Bergeijk (VAN WISSELINGH); Holset (LUKKIEN); Vaals (VERHAAK).

f. obscura Höfer, 1925. Deze donkere vorm is zeer gewoon blijkens de lange serie in het Zoöl. Mus.

f. albata Lempke, 1950. De vorm met witte grondkleur is veel zeldzamer. Nieuwe vindplaatsen: Schoonlo (AUKEMA); Wiessel (LUCAS, Zoöl. Mus.); Apeldoorn (LUCAS); Montfort (MAASSEN).

f. *tenuifasciata* Osthelder, 1929. Exemplaren met duidelijk versmald middenveld van de voorvleugels nog van: Wiessel, Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Vijlen (LUKKIEN).

f. *interrupta* Schawerda, 1914. Exemplaren, waarbij de middenband in de onderhelft onderbroken is, zijn vrij gewoon en worden op de meeste vindplaatsen onder de soort aangetroffen.

f. *dissoluta* Höfer, 1920. Exemplaren, waarbij de middenband meermalen onderbroken is, komen veel minder voor. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel, Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN); Vaals (VERHAAK).

f. *costimaculata* Höfer, 1920. Exemplaren, waarbij de middenband gereduceerd is tot een vlek aan de voorrand, zijn eveneens zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN).

Dwerg. Epen (VAN WISSELINGH).

Teratologisch exemplaar. Binnenrand van de linker voorvleugel veel te kort. Lage Vuursche (VAN DER MEULEN).

Thera juniperata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 162; Cat. IX : (657). Behalve op de droge zandgronden, waar *Juniperus communis* groeit, is de vlinder door het steeds meer aanplanten van *Juniperus sabina*, *J. chinensis* en andere soorten in tuinen en plantsoenen sterk verbreid geraakt in steden en dorpen buiten het normale biotoop, waar hij eveneens vaak talrijk is.

De vliegtijd kan nog iets langer duren dan in 1950 bekend was en wordt nu: 5.X—9.XI.

Vindplaatsen. Fr.: Sexbierum, Tietjerk, Ternaard, Wijnjeterp, Oosterwolde, Nije-trijne, Oudemirdum. Gr.: Groningen, Harendermolen, Veendam. Dr.: Schoonlo (gewoon, LEFFEF), Havelte. Ov.: Volthe, Ootmarsum, Molenven (Saasveld), Beerze, Raalte, Deventer, Zwartsluis, Marknesse. Gdl.: Tongeren, Gortel, Wiessel, Hoog-Soeren, Empe, Uchelen, Benekom; Eefde, Zutphen, Ruurlo, Aerdt. Utr.: Doorn, De Bilt, Utrecht, Bilthoven, Soestduinen, Botshol. N.H.: 's-Graveland, Bussum, Naarden, Muiderberg, Diemen, (Amsterdam nu geregeld), Amsterdamse Bos, Uithoorn, Halfweg, Oosthuizen (talrijk, DE BOER), Hoorn, Middenmeer, Vogelenzang. Z.H.: Leiden, Voorschoten, Leidschendam, Delft, Rotterdam, Schelluinen, Hoornaar, Arkel, Hendrik-Ido-Ambacht, Oostvoorne, Hellevoetsluis, Dirksland, Melissant. Zl.: Westenschouwen, Goes. N.B.: Haaren, Vessem, Bergeijk, Acht, Eindhoven, Geldrop, Nuenen. Lbg.: Meerselo, Griendsveen, Sevenum, Tegelen, Steijl, Roggel, Roermond, Stein, Gronsveld, Mechelen, Vijlen, Lemiers.

Variabiliteit. f. *approximata* Lempke, 1950. Exemplaren met sterk versmald middenveld van de voorvleugels nog aangetroffen te: Apeldoorn, Halfweg (Zoöl. Mus.); Deventer (LUKKIEN); Oosthuizen (DE BOER); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG).

f. *divisa* Strand, 1901. De vorm met onderbroken middenveld is niet al te zeldzaam en komt in vrijwel alle grote series voor.

f. *costajuncta* Lempke, 1950. Enkele nieuwe vindplaatsen: Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Oegstgeest (LUCAS).

f. *costaclusa* Lempke, 1950. De vorm, waarbij wortelband en middenveld elkaar aan de voorrand raken, is stellig zeldzaam. Nieuwe vindplaats: Haarlem (VAN WISSELINGH).

f. *istriana* Naufock, 1913. Deze opvallend gestreepte vorm is van zoveel vindplaatsen bekend geworden, dat het overbodig is ze alle op te sommen.

f. *completa* Bergmann, 1955, Gross-Schmetterl. Mitteldeutschl. 5 (1) : 317, pl. 208, fig. A 7, 8. Voorvleugels met opvallend verbreed middenveld. Zeist (GORTER); Oegstgeest (LUCAS).

f. *juncta* nov. Bovenzijde voorvleugels: wortelveld en middenveld op een of meer plaatsen langs de aderen met elkaar verbonden. Apeldoorn (♀, 15.X.1953, holotype), Soestduinen, Halfweg (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Oegstgeest (LUCAS).

[Upper side fore wings: basal area and central area connected with each other in one or more places along the nervures.]

f. *obscura* Lempke, 1950. Deze donkergrijze vorm is zeker niet zeldzaam (in Zoöl. Mus. van Twello, Laag-Soeren, Apeldoorn, Halfweg, Wassenaar en Leidschendam), maar alle exemplaren, die ik ervan zag, waren wijfjes; Aerdenhout (VAN WISELINGH).

f. *brunnescens* nov. Grondkleur van de vleugels lichtbruin, banden op de voorvleugels donkerder bruin. Halfweg, twee mannetjes, 11.X (het holotype) en 23.X.1959 (VAN AARTSEN leg., Zoöl. Mus.).

[Ground colour of the wings pale brown, bands of the fore wings darker brown.]

f. *diluta* nov. Banden van de voorvleugels lichtgrijs, slechts iets donkerder dan de grondkleur. Twello, ♂, 19.X.1945 (holotype, Zoöl. Mus.).

[Bands of the fore wings pale grey, only a little darker than the ground colour.]

Dwerg. Melissant (HUISMAN).

Electrophaes Prout

Electrophaes corylata Thunberg. *Tijdschr. Entom.* 92 : 199; Cat. IX : (694). Verbreiding als in 1950 werd aangegeven. Nu ook van een van de waddeneilanden bekend geworden. LEFFEF schrijft: „De soort trof ik het talrijkst aan in droge bossen, vooral naaldhoutbestanden met een ondergroei of randbeplanting van eik en berk, zoals in de Grolloër bossen, de rijke naaldhoutaanplantingen (vooral grove den) op de Veluwe en te Berg en Dal. In vochtiger milieus is het dier veel schaarser. De vlinder komt goed op smeer”. Een enkele zwerver is buiten het normale biotoop waargenomen.

De enige generatie kan iets eerder gaan vliegen dan in 1950 bekend was. De vroegste datum is nu: 8.V. Julivangsten zijn schaars. Tussen 3.VII en 28.VII zijn nog twee waarnemingen bekend geworden: op 5.VII.1942 te Elzen (KNOOP) en op 18.VII.1942 te Bennekom (VAN DE POL).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (1956, LEFFEF), Olterterp, Beetsterzwaag, Wijnjeterp, Oudemirdum. Gr.: Laude. Dr.: Norg, Westervelde, Eext, Schoonlo, Ruinen. Ov.: Volthe, Albergen, Molenven (Saasveld), Almelo, Reutum, Delden, Elzen, Nijverdalen, Balkbrug, Eerde, Ommen, Vilsteren, Dalfsen, Raalte, de Velnerhoek, Abdij Sion, Diepenveen,

Zwolle. Gdl.: Garderen, Nieuw-Milligen, Uddel, Elspeet, Staverden, Harderwijk, Hulshorst, Wezep, Vierhouten, Soerel, 't Harde, Oldebroek, Heerde, Tongeren, Epe, Gortel, Nierssen, Wiessel, Assel, Wilp, Klarenbeek, Uchelen, Beekbergen, Loenen, Imbosch, Spankeren, Rozendaal, Terlet, Woeste Hoeve, Hoenderlo, Hoog-Buurlo, Kootwijk, Hoge Veluwe, Otterlo; Gorssel, Lochem, Vragender, Winterswijk, Montferland, Aerdt; Neerijnen. Utr.: Leersum, Woudenberg, Soestdijk, Harmelen. N.H.: 's-Graveland, Blaricum, Naardermeer, Muiderberg, Schoorl, Bergen. Z.H.: Staelduin, Schelluinen (1964, SLOB). Zl.: Westenschouwen, Oostkapelle. N.B.: Wouw, Waalwijk, Gorp (Hilvarenbeek), Kampina, Boxtel, Middelbeers, Vessem, Heeze, Leende, Helenaveen, De Rips. Lbg.: Geijsteren, Broekhuizen, De Hamert, Griensveen, Sevenum, Roggel, Swalmen, Meynweg, Vlodrop, Stein, Chèvremont, Rijkholt, Nijswiller.

Variabiliteit. f. unicolorata Heydemann, 1938. Vrij verbreid onder de soort, zodat geen vindplaatsen meer vermeld worden.

f. brunescens Ljungdahl, 1940. Zeker geen gewone vorm. Nieuwe vindplaatsen: Hoenderlo (LUCAS); Hilversum, Bussum, Breda (Zoöl. Mus.).

f. albosparsata nov. Bovenzijde voorvleugels: middenband wit bestoven, door een witte band van het wortelveld gescheiden, het hele achterrandsveld wit, alleen aan de voorrand en de binnenrand is de golflijn nog donker afgezet. Blaricum, ♂, 24.VI.1955 (holotype, BERGMAN).

In *Int. ent. Z. Guben* 25 : 177 (1931) vermeldt V. SCHULTZ een exemplaar van Göttingen, dat blijkens de afbeelding op plaat I fig. 18 vrijwel identiek is aan het Nederlandse.

[Upper side fore wings: central area powdered with white, separated from the basal area by a white band, outer area completely white, the submarginal line only on costa and inner margin with a dark border.]

Dwergen. Veenhuizen, Apeldoorn, Dabbelo (Hoenderlo), Oisterwijk (Zoöl. Mus.); Austerlitz (GORTER); Middelbeers (NEIJTS); de Hamert (ASSELBERGS).

Colostygia Hübner

Colostygia olivata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 185; Cat. IX : (680). De vlinder is hier beslist niet inheems. Na het ene exemplaar van 1881 is de soort hier nooit meer gevangen.

Voor Denemarken geeft HOFFMEYER in de tweede druk van „De Danske Målere” (1966, p. 133—134) vrij veel vindplaatsen op. Behalve de reeds in Cat. IX genoemde is *olivata* nu ook bekend van Sjaelland (Seeland) en Fyn (Funen). Uit België worden enkele vangsten bij Han-sur-Lesse in 1954 vermeld (FOUASSIN, *Lambillionea* 55 : 20, 1955). In 1964 ving CLAASSENS de vlinder te Nocker bij Wiltz in het hertogdom Luxemburg.

Colostygia multistrigaria Haworth. *Tijdschr. Entom.* 92 : 186; Cat. IX : (681). De vlinder is nu ook bekend van het duingebied van de Zuidhollandse en Zeeuwse eilanden en van enkele nieuwe vindplaatsen in het oosten en zuidoosten van het land. In Zuid-Limburg en omgeving blijkt de soort nogal voor te komen, maar is daar lokaal en de aantallen zijn op het Nederlandse grondgebied steeds klein. De noordgrens in het duingebied blijkt iets hoger te liggen dan in 1950 bekend

was, maar op de waddeneilanden is *multistrigaria* nog steeds niet aangetroffen (mogelijk omdat daar zelden of nooit zo vroeg in het jaar verzameld is).

De vliegtijd kan iets langer duren dan in Cat. IX vermeld is. De uiterste data worden nu: 7.II—14.V.

Enkele nieuwe vindplaatsen zijn in de voormalige Rijnprovincie bekend geworden: KÜNNERT vermeldt de vlinder van Rheidt (1957, *Ent. Z. Frankfurt* 67 : 152). DELNOYE en PENNERS vonden hem 21.IV.1964 vrij talrijk aan de rand van een bos bij Tuddern en in dezelfde omgeving weer op 29.III.1965.

Vindplaatsen. Ov.: Abdij Sion, 20.IV.1964 (FLINT). Utr.: Zeist, 28.IV.1955 (GORTER). N.H.: Bergen. Z.H.: Katwijk, Meijndel, Bierlap, Oostvoorne. Zl.: Burgh. Lbg.: Stein, 16.IV.1963 (Collectie Missiehuis); Spaubeek, ♀, 4.IV.1948 (KAMMERER); Sint Pieter, ♀, 14.V.1954 (VAN DER MEULEN); Vijlen, april 1960 (drie exemplaren, VAN AARTSEN, ♀, LEFFEF), 4.IV.1965, vier exemplaren (PENNERS en DELNOYE).

Variabiliteit. *f. virgata* Tutt, 1904. Exemplaren, waarbij de voorvleugels een donker gekleurd middenveld hebben (zie plaat 16 fig. 4) zijn niet al te zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Heemstede (VAN DE POL); Noordwijk (Mevr. MARTIN); Bierlap (MAASSEN); Meijndel, Oostvoorne (LUCAS).

f. pallida Lempke, 1950. Het holotype is afgebeeld op plaat 16 fig. 6. Nieuwe vindplaats: Sint Pieter (VAN DER MEULEN).

f. obscura Cockayne, 1953, *Ent. Rec.* 65 : 163. Grondkleur van voor- en achtervleugels donkergrijs, de middenband van de voorvleugels en de band voor de achterrand verdonkerd, maar zichtbaar. Plaat 16 fig. 3. Heemskerk, ♂, 27.II.1961 (VAN AARTSEN leg., in Zoöl. Mus.).

f. nubilata Tutt, 1896, *British Moths* : 267; 1904, *Ent. Rec.* 16 : 304. Donkerder dan de vorige vorm, de donkere banden niet meer afstekend tegen de grondkleur, maar gemarkeerd door rijen lichte vlekjes op de aderen, de lichte golflijn in de regel duidelijk afstekend. „SOUTH”, oude editie, plaat 77 fig. 3. Heemskerk, ♂, 9.IV.1962 (VAN AARTSEN).

f. uniformata nov. Voorvleugels eenkleurig grijsachtig, alle tekening op de golflijn na afwezig. Plaat 16 fig. 5. Heemskerk, ♂, 11.III.1960 (holotype, VAN AARTSEN leg., in Zoöl. Mus.).

[Fore wings of a uniform grey colour, all markings except the subterminal absent.]

Colostygia pectinataria Knoch. *Tijdschr. Entom.* 92 : 186; Cat. IX : (681). „De vlinder komt zowel op vochtige als op droge gronden voor. Op de Veluwe leeft de rups op bosbes, in vochtige streken en in de duinen op walstro” (LEFFEF). De soort is nu ook bekend van één van de waddeneilanden.

De eerste generatie kan al eind april beginnen te vliegen en in late jaren doorgaan tot eind juli. De uiterste data worden nu: 30.IV—30.VII. De laatste datum werd in 1943 te Volthe genoteerd door KNOOP. Er verscheen toen een verbleekt exemplaar op het scherm.

De tweede generatie is veel schaarser. Ongetwijfeld groeit slechts een klein deel van de rupsen door en levert nog hetzelfde jaar de vlinder. Deze generatie kan nog tot vrij ver in oktober voorkomen. De uiterste data ervan zijn nu: 13.VIII—7.X (de laatste datum in 1961 te Westenschouwen, in 1962 te Burgh, LEFFEF).

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (1956, 1957, LEFFEF), Duurswoude, Wijneterp, Fochtelo, Nijetrijne, Oudemirdum. Dr.: Steenberg, Norg, Westervelde, Eext, Schoonlo, Odoorn, Hooghalen. Ov.: Vilsteren, Dalfsen, Balkbrug, Zwartsluis. Gdl.: Garderen, Uddel, Tongeren, Epe, Gortel, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Teuge, Voorstonden, Uchelen, Beekbergen, Imbosch, Spankeren, Hoenderlo, Otterlo, Kootwijk, Heelsum, Bennekom; Epse, Gorssel, De Voorst, Warken, Hoog-Keppel; Slijk-Ewijk. Utr.: Doorn. N.H.: Blaricum, Naarden, Naardermeer, Muiderberg, Muiden, Schoorl, Bergen, Santpoort. Z.H.: Woerdense Verlaat, Noorden, Nieuwkoop, Noordwijkerhout, Katwijk, Oegstgeest, Duinrel, Loosduinen, Staelduin, Capelle aan den IJssel, Schelluinen, Arkel, Asperen, Oostvoorne, Rockanje, Hellevoetsluis, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Oostkapelle, Cadzand. N.B.: Waalwijk, Drunen, Kampina, Best, Eindhoven, Bergeijk, Liessel, Gassel. Lbg.: De Hamert, Arcen, Sevenum, Griendsvveen, Venlo, Roggel, Vlodrop, Montfort, Cadier en Keer, Gronsveld, Oost-Maarland, Rijckholt, Eperheide, Vijlen.

Variabiliteit. De exemplaren van de tweede generatie zijn aanmerkelijk kleiner dan die van de eerste. Ik heb op deze regel geen enkele uitzondering gezien. Mocht nog eens een exemplaar van normale grootte in deze generatie opduiken, dan is dit wel haast zeker afkomstig van een pop, die te laat is uitgekomen en die eigenlijk een exemplaar van de eerste generatie had moeten leveren.

f. albocincta Lempke, 1950. De vorm, waarbij het middenveld van de voorvleugels grotendeels door witte lijnen begrensd wordt, werd nog aangetroffen te: Heemskerk, Haamstede (Zoöl. Mus.).

f. costovata Lempke, 1950. Geen nieuwe vangsten. Het holotype is afgebeeld op plaat 15 fig. 12.

f. approximata Lempke, 1950. Exemplaren met smal middenveld nog van: Beetsterzwaag (G. DIJKSTRA); Apeldoorn (LEFFEF); Doorn, Ankeveen (Zoöl. Mus.).

f. clausa Lempke, 1950. Exemplaren, waarbij de ante- en postmediane lijn van de voorvleugels elkaar aan de binnenrand raken, nog van: Colmschate (LUKKIEN); Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Heemskerk (TER LAAG).

f. tangens nov. Bovenzijde voorvleugels: de beide lijnen, die het middenveld begrenzen, raken elkaar even boven de binnenrand en lopen dan weer uit elkaar. Fochtelo, ♂, 15.VII.1955 (holotype, CAMPING).

[Upper side fore wings: the antemedian and the postmedian touch each other a little above the inner margin and then separate again.]

f. divisa nov. Het middenveld van de voorvleugels is in tweeën gedeeld, doordat het onderste deel even boven de binnenrand afgesnoerd is. Zeist, ♂, 30.V. 1947 (holotype, GORTER).

[The central band of the fore wings divided into two parts a little above the inner margin.]

f. nigrolineata nov. Het middenveld van de voorvleugels aan beide zijden door een dikke zwarte lijn afgezet. Plaat 15 fig. 11. Hoenderlo, ♂, 5.VI.1954 (holotype) plus een tweede vrijwel identiek exemplaar van Kootwijk (LUCAS).

[The central area of the fore wings bordered on both sides by a thick black line.]

Dwergen. Ook onder de eerste generatie komen nu en dan dwergexemplaren voor. Nieuwkoop, Vijlen (Zoöl. Mus.).

Hydriomena Hübner

Hydriomena furcata Thunberg. *Tijdschr. Entom.* 92 : 210; Cat. IX : (705). LEFFEF merkt op: „Het optimale milieu is hetzelfde als dat van *Rheumaptera bastata* L. en op zulke terreinen is de vlinder op de Veluwe talrijk. In de Peel leeft de rups op *Populus tremula*, *Salix cinerea*, *S. caprea*, *S. aurita*, in Gronsveld op *Corylis avellana*, *Fraxinus*, *Alnus*”. Nu ook bekend van één van de waddeneilanden.

De vliegtijd kan nog iets langer duren dan in 1950 bekend was. Nog op 8.IX.1955 ving LEFFEF een exemplaar te Wiessel. Opvallender is een verse vlinder, die hij 23.IX.1962 te Schoonlo ving. Nog later is een exemplaar van 28.IX.1962, dat te Stein werd gevangen (collectie Missiehuis). Normaal overwinteren de kleine rupsen, maar soms kan blijkbaar een enkele doorgroeien en nog hetzelfde jaar de vlinder leveren.

Vindplaatsen. Fr.: Terschelling (1956, LEFFEF), Ternaard, Eernewoude (1.IX.1953 een pas uitgekomen exemplaar! CAMPING), Oudemirdum. Gr.: Borgercompagnie, Ter Borgh. Dr.: Steenberg, Eext, Schoonlo, Odoorn, Wijster. Ov.: Balkbrug, Rechten, Abdij Sion, Colmschate, Wesepe. Gdl.: Putten, Garderen, Nieuw-Milligen, Uddel, Staverden, Elspeet, Vierhouten, Saxenheim, 't Harde, Soerel, Tongeren, Heerde, Epe, Vaassen, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Teuge, Wilp, Klarenbeek, Empe, Uchelen, Beekbergen, Loenen, Laag-Soeren, Leuvenheim, Spankeren, Dieren, Imbosch, Hoenderlo, Wolfheze, Wageningen, Ede; Epse, Gorssel, Ruurlo, Winterswijk, Woold, Hoog-Keppel; Groesbeek, Heteren. Utr.: Amersfoort. N.H.: Bussum, Naardermeer, Schoorl. Z.H.: Schelluinen, Ouddorp. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Goes. N.B.: Halsteren, Udenhout, Kampina, Bostel, Eindhoven, Nederwetten, Nuenen, Sterksel, Maarheeze, Someren, Helenaveen, Sint Anthonis. Lbg.: Velden, Tegelen, Sevenum, Griensveen, Roggel, Moesel, Heel, Vlodrop, Montfort, Stein, Amstenrade, Nuth, Heerlen, Wijlre, Gerendal, Valkenburg, Bunde, Rijckholt, Terziet, Vijlen.

Variabiliteit. Hoewel de vlinder zeer variabel kan zijn, te oordelen naar de lange rij vormen, die ervan beschreven is, blijkt hiervan bij het Nederlandse materiaal weinig. De uit Zweden beschreven nominaatvorm met grijze grondkleur, die voortreffelijk afgebeeld is in „Svenska Fjärilar”, komt hier niet of nauwelijks voor. Ik heb er geen exemplaar van gezien en ik betwijfel, of het van de Montferland vermelde er inderdaad toe behoort. Op enkele uitzonderingen na hebben al onze exemplaren een groene grondkleur, die min of meer (en soms heel sterk) verdonkerd kan zijn. Exemplaren met roodachtige grondkleur zijn hier te lande eveneens volkomen onbekend.

f. *sordidata* Fabricius, 1794. Deze groene vorm heeft bij ons duidelijk het karakter van een subspecies, daar hij alle andere vormen verreweg overheerst.

f. *obscura* Peyerimhoff, 1862. Exemplaren met sterk verdonkerde voorvleugels zijn niet al te zeldzaam blijkens de serie in het Zoöl. Mus., waarin zich exemplaren bevinden van Borgercompagnie, Wiessel, Apeldoorn, Montferland, Hilversum, Bussum, Heemskerk, Wijk aan Zee en Gronsveld. Verder bekend van Hoenderlo (LEFFEF).

f. *nigra* Hackray, 1938, *Lambillionea* 38 : 201 (*nigra* van Wisselingh, 1957, *Ent. Ber.* 17 : 126). Voorvleugels zwartachtig met zwak zichtbare of zelfs geheel afwezige tekening, achtervleugels eveneens verdonkerd. Epen, 1956 (VAN WISELINGH).

f. *obliterata* Prout, 1897. Groene niet verdonkerde exemplaren zonder dwarslijnen nog van Wiessel, Bussum, Velsen (Zoöl. Mus.).

f. *tricolorata* Schrank, 1802. Exemplaren met opvallend licht middenveld van de voorvleugels zijn niet zeldzaam en komen in elke langere serie voor.

f. *constricta* Strand, 1903. Nieuwe vindplaatsen: Wiessel (LUCAS); Bennekom (VAN DE POL).

f. *centrinotata* Nitsche, 1933. Winterswijk, Epen (LUCAS).

f. *flavotincta* Culot, 1918. Exemplaren met geelachtige grondkleur van Oud-Leusden en Domburg (Zoöl. Mus.).

f. *approximata* nov. Voorvleugels met sterk versmald middenveld. Apeldoorn, ♂, 17.VIII.1953 (Zoöl. Mus.).

[Fore wings with strongly narrowed central area.]

Dwerg. Apeldoorn (Zoöl. Mus.).

Hydriomena impluviata Denis & Schiffermüller, 1775 (*coerulata* Fabricius, 1777). *Tijdschr. Entom.* 92 : 211; Cat. IX : (706). De vlinder is nu ook aangetroffen op Vlieland (CAMPING), zodat hij thans met uitzondering van Rottum van alle waddeneilanden bekend is.

De eerste generatie kan zeker tot half augustus voorkomen, althans in ongunstige seizoenen: 9.VIII.1961 te Stein (collectie Missiehuis), 14.VIII.1962 te Best (Zoöl. Mus.). Vergelijk de weeroverzichten van deze beide jaren in de respectievelijke trekverslagen (*Ent. Ber.* 22 : 193, 1962; *op. cit.* 23 : 177, 1963). In 1954 ving KNOOP een mooi ♂ op 21 augustus op licht. Daar deze maand in dat jaar opvallend koud geweest is (zie *Ent. Ber.* 15 : 460, 1955) hoorde zelfs dit exemplaar waarschijnlijk nog tot de eerste generatie. LEFFEF vond de rupsen niet alleen op els, maar ook op *Salix aurita*. Bij kweken uit het ei en uit verzamelde rupsen verschenen exemplaren van een tweede generatie pas in september. Het is dus zeer de vraag, of in augustus gevangen dieren tot deze generatie behoren. Wel was dit zeker het geval met een exemplaar, dat 28.X.1952 te Wiessel gevangen werd door LEFFEF (in Zoöl. Mus.). In natura blijken zulke late dieren toch heel weinig voor te komen.

Variabiliteit. f. *obscurivirescens* Lempke, 1950. Exemplaren met donker groene banden, maar overigens normaal, zag ik nog van Hatert, Hollandse Rading, Heemskerk, Best (Zoöl. Mus.).

f. *semifusca* Prout, 1915. Opgevat in de ruimere betekenis als in Cat. IX omschreven is, komt deze vorm vrijwel overal onder de soort voor en is gewoon.

f. *obsoletaria* Schille, 1900. Donkere dieren met nauwelijks zichtbare tekening komen op tal van vindplaatsen onder de soort voor, maar steeds in klein aantal.

f. *literata* Donovan, 1810. Exemplaren met witachtig wortel- en middenveld zijn vrij zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen: Heemskerk, Wassenaar (Zoöl. Mus.).

f. *lineata* Heinrich, 1916. Exemplaren met ononderbroken lichte golflijn op de voorvleugels zijn vrij gewoon, zodat geen vindplaatsen meer vermeld worden.

f. *pallida* Lempke, 1950. Exemplaren met eenkleurig witgroene voorvleugels en scherp afstekende donkere tekening zijn niet zeldzaam. Nieuwe vindplaatsen:

Apeldoorn, Uchelen, Hilversum, Wassenaar (Zoöl. Mus.); Bennekom (VAN DE POL); Heemstede (HERWARTH); Oostvoorne (LUCAS); Oirschot (KNIPPENBERG); Bergeijk (VAN WISSELINGH); Nuenen (NEIJTS); Maarheeze (OTTENHEIJM).

f. *constricta* Strand, 1900. Nieuwe vindplaats: Heemstede (VAN DE POL).

f. *approximata* Lempke, 1950. Exemplaren met opvallend smal middenveld van: Colmschate, Apeldoorn, Wiessel, Soest, Ankeveen (Zoöl. Mus.); Zeist (GORTER); Aerdenhout (VAN WISSELINGH); Oegstgeest (Mevr. MARTIN); Eindhoven (NEIJTS).

f. *impuncta* Lempke, 1950. Exemplaren zonder middenstip op de voorvleugels zijn vrij gewoon, zodat geen vindplaatsen meer vermeld worden.

Dwergen. Apeldoorn (Zoöl. Mus.); Nuenen (NEIJTS).

Horisme Hübner

Horisme vitalbata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 94 : 260; Cat. X : (747). Buiten het in 1951 aangegeven Nederlandse areaal zijn een flink aantal vindplaatsen bekend geworden, die waarschijnlijk op een recente uitbreiding van het territorium wijzen. Of deze blijvend is, moet afgewacht worden.

De eerste generatie kan al eind april beginnen te vliegen. De uiterste data ervan worden nu: 26.IV (in 1960) tot 25.VI. De eerste en laatste datum van de tweede zijn iets verschoven. De grenzen ervan worden nu: 5.VII—20.VIII.

Vindplaatsen. Ov.: Hengelo (1951, LUKKIEN), Deventer (1951, OORD). Gdl.: Wilp (DUNLOP), Wolfheze (1.VIII.1951, LUKKIEN), Wageningen (1947, 1948, DUNLOP), Bennekom (1953, VAN DE POL); de Voorst (1952, S. R. DIJKSTRA). Utr.: Amerongen (1948, 1959, BENTINCK), Bilthoven (1955, RIJKOORT leg., in Zoöl. Mus.). N.H.: Haarlem (1955, ALDERS), Overveen (1964, LEFFEF). Zl.: Valkenisse (1967, VAN AARTSEN). N.B.: Bergen op Zoom (1949, drie exemplaren, in de tuin stond *Clematis*, KORRINGA), Sambeek. Lbg.: Geijsteren, Swalmen, Elsloo, Amstenrade, Benzenrade, Chèvremont, Bocholtz, Wijlre, Voerendaal, Klimmen, Schin op Geul, Gerendal, Bemelen, Heer, Gronsveld, Sint Geertruid, Vijlen.

Variabiliteit. De exemplaren van de tweede generatie zijn gemiddeld duidelijk kleiner dan die van de eerste. Overigens varieert de vlinder nauwelijks.

Horisme tersata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 94 : 260; Cat. X : (747). In tegenstelling tot de vorige soort is bij deze geen spoor van een poging tot uitbreiding van het areaal te ontdekken. De meeste vindplaatsen liggen in het zuiden van Limburg. Maar ook daar is *tersata* zeldzamer dan *vitalbata*. Opvallend is de oude vangst in het zuiden van Zuid-Holland (zwerfer of adventief).

Hoewel het beschikbare materiaal niet sterk toegenomen is, kan nu wel met zekerheid gezegd worden, dat ook bij deze soort een tweede generatie kan voorkomen. Die is echter veel geringer in aantal, dus duidelijk partieel, en het is zelfs niet zeker, dat hij elk jaar aanwezig is. Tengevolge van het geringe materiaal (vele exemplaren zijn gekweekt en de data ervan dus onbetrouwbaar) is het helaas niet mogelijk goede grenzen van de generaties aan te geven. Exemplaren van de eerste werden gevangen van 5.VI—6.VII, die van de naar het uiterlijk te onderscheiden tweede van 18.VII—7.VIII. Een scherpe grens is er dus niet. Dat

blijkt ook uit een serie in het Zoöl. Mus. afkomstig van een eikweek van J. Th. OUDEMANS, waarvan de exemplaren van 24.V—8.VII.1894 uitkwamen en die blijkens hun uiterlijk alle tot de eerste generatie behoren.

Vindplaatsen. Z.H.: Dordrecht, 16.VII.1874 (Leids Mus., e coll. DE JONCHEERE). N.B.: Leende, 5.VI.1963 (VAN WISSELINGH). Lbg.: Montfort, Heerlen, Heerlerbaan, Bocholtz, Wijlre, Schin op Geul, Heer, Cadier en Keer, Sint Pietersberg, Cannerbos, Sint Geertruid, Vijlen.

Variabiliteit. De exemplaren van de tweede generatie zijn duidelijk te herkennen aan hun iets geringere grootte, maar vooral aan de kleur van de voorvleugels. Deze zijn grijzer van tint in tegenstelling tot de bruinere kleur van de eerste generatie.

Horisme aquata Hübner. *Tijdschr. Entom.* 94 : 259; Cat. X : (746). Geen nieuwe gegevens, noch uit ons land, noch uit de omringende gebieden. Ongetwijfeld is de soort al lang bij ons uitgestorven.

Melanthia Duponchel

Melanthia procellata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 201; Cat. IX : (696). Verspreiding als in 1950 werd aangegeven. Opnieuw werden enkele vangsten uit het midden van het land bekend.

Over het voorkomen in het zuiden van Limburg schrijft LEFFEF me: „Ik geloof niet, dat overal waar *Clematis* groeit, ook *procellata* te vinden is. Stellig is dit niet het geval in heggen langs wegen, die door akkers lopen. Optimale biotopen vormen *Clematis*-begroeiingen langs randen van loofbossen en wel a a n d e z o n z i j d e. Ook fluctueren de populaties nogal in aantal. In 1961 was de vlinder talrijk, maar het volgende jaar was hij op dezelfde plaatsen veel schaarser.”

De vroegste datum is nu: 25.IV, in 1958 te Bemelen (OTTENHEIJM). Uit het in fig. 72 afgebeelde histogram (samengesteld uit de gegevens van 1965 gedateerde exemplaren) blijkt overigens, dat deze generatie een lange vliegtijd heeft, waarvan de top aan het einde van de tweede julidecade ligt. In de tweede

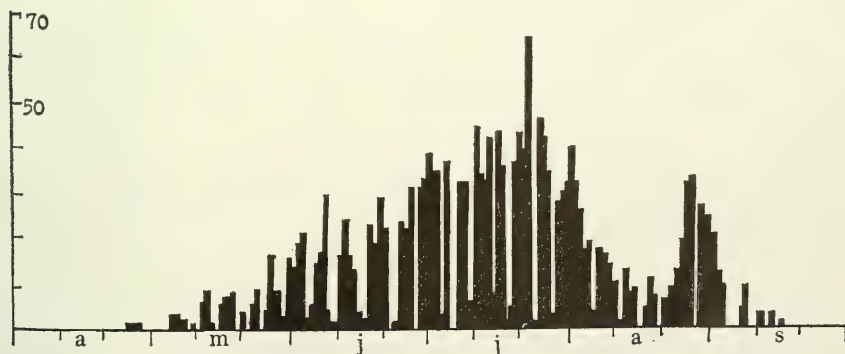


Fig. 72. Histogram van *Melanthia procellata* Denis & Schiffermüller

decade van augustus verdwijnt hij om zonder onderbreking plaats te maken voor de tweede generatie, die veel geringer in aantal is en een veel kortere vliegtijd heeft (laatste datum: 16.IX). De exemplaren van deze generatie zijn gemiddeld ook kleiner dan die van de eerste.

Vindplaatsen. Gdl.: Wiessel, 2.IX.1958 (LEFFEF); Apeldoorn, 26.VI.1954 (idem); Twello, 3.VII.1956 (idem); Terwolde, 3.VII.1956 (idem, steeds één exemplaar). Utr.: Austerlitz, 18.VI.1954 (GORTER); Zeist, 6.VIII en 1.IX.1961 (idem); Loenen, 9.VII.1967 (PARMA). N.H.: Overveen, 17.VIII.1965 (LEFFEF). Lbg.: Geijsteren, Tegelen, Swalmen, Stein, Elslloo, Nuth, Heerlerbaan, Simpelveld, Eijs, Gerendal, Sibbe, Bunde, Cadier en Keer, Heer, Cannerbos, Rijckholt, Sint Geertruid, Camerig, Vijlen.

Variabiliteit. *f. reducta* Lempke, 1950. Nieuwe vindplaatsen van deze vorm met gereduceerde tekening in het onderste deel van het middenveld van de voorvleugels: Valkenburg (Zoöl. Mus.); Cannerbos (VAN DER MEULEN). Alle exemplaren in de collectie van het Zoöl. Mus. zijn wijfjes.

f. signata Lempke, 1950. Vrij gewoon. Alle exemplaren in de collectie van het Zoöl. Mus. zijn mannetjes.

f. fasciata Hoffmann, 1917, *Mitt. naturw. Ver. Steiermark* 53 : 179. Voorvleugels met volledige middenband, doordat ook het onderste deel verdonkerd is. Plaat 15 fig. 13. Berg en Terblijt, ♀, 1904 (Zoöl. Mus.).

f. brevipennis nov. Voor- en achtervleugels duidelijk verkort. Maastricht, ♂, 5.VI.1960 (holotype, LUCAS).

[Fore and hind wings distinctly too short.]

Dwerg. Gronsveld (Zoöl. Mus.).

Pareulype Herbulot

Pareulype berberata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 189; Cat. IX : (684). Verbreiding als in 1950 werd aangegeven. Slechts een paar nieuwe vindplaatsen buiten de twee voornaamste Nederlandse territoria.

De eerste generatie kan in elk geval tot in de tweede helft van juni vliegen (18.VI). Daarna volgen enkele data van eind juni en begin juli (Geulem, 28.VI.1953, Heemskerk, 4.VII en 6.VII.1959), die waarschijnlijk al tot de tweede generatie behoren. (In 1953 kweekte BANK een serie uit de rups, die 9.VII begon uit te komen, wat de zo juist geuite veronderstelling wel aannemelijk maakt).

Vindplaatsen. Gdl.: Epe, Apeldoorn; Korenburgerveen, N.H.: Bergen, Egmond aan Zee, Egmond aan den Hoef, Egmond Binnen, Bakkum, Heemskerk, Vogelenzang. Z.H.: Katwijk, Meijndel, Staelduin, Bolnes (BOGAARD), Oostvoorne, Rockanje, Nieuw Helvoet, Hellevoetsluis. Lbg.: Amstenrade, Heerlerbaan, Huls, Gerendal, Geulem, Sint Pieter.

Variabiliteit. *f. interrupta* Metschl, 1925 (*tangens* Lempke, 1950). Hoewel de diagnose van METSCHL zeer kort is, beschrijft hij toch ongetwijfeld wel de vorm waarbij de twee banden, die het middenveld van de voorvleugels be-

grenzen, elkaar even onder het midden ontmoeten om dan weer uiteen te gaan. De vorm is gewoon en komt overal onder de soort voor.

f. constricta Vorbrodt, 1917, *Mitt. Schweizer. ent. Ges.* 12 : 480. Als de vorige vorm, maar het onderste deel is door een donkere lijn langs een ader nogmaals in tweeën gedeeld. Veel zeldzamer. Egmond aan Zee (WESTERNENG); Bakkum (AUKEMA); Overveen (Zoöl. Mus.); Haarlem (DE VOS).

f. sineliturata Culot, 1917, *Noct. et Géom. d'Europe* 3 : 259, pl. 37 fig. 761. Op de bovenzijde van de voorvleugels ontbreekt de zwarte streep uit de apex. (Het door CULOT afgebeelde exemplaar van Savièze in Valais (Zuid-Zwitserland) wijkt ook nog af in tint en in de tekening van het middenveld, maar de hoofdzak is het ontbreken van de opvallende zwarte streep, zodat naar mijn mening de naam gebruikt kan worden voor alle exemplaren, die dit kenmerk bezitten). Van deze ongetwijfeld zeldzame vorm bezit VAN WISSELINGH een exemplaar, dat in het Korenburgerveen werd gevangen.

Spargania Guenée

Spargania luctuata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 193; Cat. IX : (688). In 1950, dus nog geen 20 jaar geleden, waren slechts vier Nederlandse vindplaatsen bekend. Nu kunnen er 71 nieuwe aan toegevoegd worden, voor een deel natuurlijk door intensief verzamelen, maar ook een duidelijke aanwijzing hoe snel de vlinder zijn territorium in ons land uitgebreid heeft. Bovendien is hij op vele plaatsen een heel gewone verschijning en kan soms zelfs massaal aanwezig zijn zoals in 1966 in de omgeving van Vlodrop en Putbroek (MAASSEN).

Deze gebiedsuitbreiding is niet tot Nederland beperkt. In Denemarken is *luctuata* nu (behalve van Bornholm) ook bekend van Seeland, Falster en Møn. In de omgeving van Hamburg is de vlinder nu ook ten noorden van de Elbe aangetroffen (cf. *Bombus* 1 : 354, 1954). In het zuiden van Engeland werd in augustus 1950 een ♀ in een bos in Kent gevonden. Van de weinige eieren, die het legde, werd één exemplaar gekweekt. Maar dit magere resultaat leverde de gegevens voor een voortreffelijk artikel over de ontwikkeling van ei tot imago (G. HAGGETT, 1952, *Ent. Gazette* 3 : 27, plaat 8). De vlinder is nu inheems in Engeland en komt behalve in een klein gebied in Kent ook in Sussex voor (R. M. MERE, 1961, *Proc. Trans. South London ent. nat. Hist. Soc.* 1960 : 67).

De soort komt in ons land in hoofdzaak voor in bosgebieden met een rijke ondergroei van *Epilobium angustifolium* in het oosten en zuidoosten van het land.

De eerste generatie kan al in de tweede helft van april verschijnen en tot eind juni doorvliegen (21.IV—28.VI). De tweede generatie, die minder talrijk is (en dus partieel) kan tussen half juli en begin september voorkomen (11.VII—5.IX).

Vindplaatsen. Dr.: Wijster. Ov.: Abdij Sion, Kranenkamp (bij Raalte). Gdl.: Putten, Stroe, Garderen, Leuvenum, Uddel, Staverden, Vierhouten, 't Harde, Heerde, Tongeren, Epe, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Apeldoorn, Teuge, Klarenbeek, Uchelen, Beekbergen, Eerbeek, Imbosch, Laag-Soeren, Dieren, Hoenderlo, Otterlo, Hoge Veluwe, Harskamp, Kootwijk, Kootwijkerveen, Oosterbeek, Schaarsbergen, Wolfheze, Wa-

gingen. Bennekom; Winterswijk. Woold, Aalten. Utr.: Zeist. N.B.: Vessem, Bergeijk, Best, Sint Oedenrode, Nuenen, Gerwen, Maarheeze, Someren, De Rips, Sint Anthonis. Lbg.: Broekhuizen, Tegelen, Roggel, Reuver, Beesel, Swalmen, Haalen, Maalbroek, Meijnweg, Vlodrop, Sint Odiliënberg, Putbroek, Brunssum, Wijlre, Rijckholt, Epen, Vijlen, Vaals.

Variabiliteit. f. griseofasciata nov. Middenveld van de voorvleugels lichtgrijs, doorsneden door zwarte aderen en omzoomd door zwarte lijnen. Plaat 16 fig. 10. Tjoene (Diepenveen), ♀, ab ovo, 4.V.1923 (holotype), Wiessel, Hoog-Soeren (Zoöl. Mus.); Putbroek (MAASSEN).

[Central area of the fore wings pale grey, intersected by black nervures and bordered by black lines.]

f. approximata Lempke, 1950. De vorm, waarbij het middenveld sterk versmald is (plaat 16 fig. 8), werd nog aangetroffen te Hoog-Soeren (LEFFEF).

f. defasciata nov. Op een paar kleine stipjes na is de donkere middenband van de voorvleugels geheel verdwenen. Abdij Sion, ♂, 14.V.1966 (FLINT), Epen, ♀, 15.VIII.1958 (holotype, VAN WISSELINGH). Afgebeeld: plaat 16 fig. 12 en 13.

[With the exception of a few little dots the whole dark central band of the fore wings has disappeared.]

f. basinigra Klemensiewicz, 1913, *Spraw. Kom. Fiz.* 47 : 122. Middenveld van de voorvleugels zwart, wortelveld van de achtervleugels zwartgrijs. Opvallend donkere exemplaren, waarbij ook de golflijn op de voor- en achtervleugels bijna of geheel ontbreekt, zijn bij ons niet al te zeldzaam. Wiessel, Apeldoorn, Vijlen (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN); Nierssen (Mus. Rotterdam); Zeist (GORTER); Tegelen (PEERDEMAN).

f. separata Romaniszyn, 1929. Van de overal onder de soort voorkomende vorm, waarbij de witte postdiscale band door een zwarte lijn gedeeld is, is een fraai exemplaar afgebeeld op plaat 16 fig. 9.

f. integrata Zetterstedt, 1839, *Insecta Lapponica* : 697. Voorvleugels met opvallend brede witte postdiscale band, witte band op de achtervleugels eveneens verbreed. Plaat 16 fig. 11. Kranenkamp, Abdij Sion (FLINT); Bergeijk (VAN WISSELINGH).

f. indistincta Osthelder, 1929. Nog een exemplaar met onscherpe begrenzing van de postdiscale witte band op de voorvleugels van Hoog-Soeren (Zoöl. Mus.).

f. brunnescens nov. Grondkleur van de donkere delen van voor- en achtervleugels niet zwartgrijs, maar bruingrijs. Tjoene (holotype, LUKKIEN).

[Ground colour of the dark parts of fore and hind wings not black-grey, but brown-grey.]

f. albibasa nov. Wortel van de achtervleugels wit. Plaat 16 fig. 14. Tjoene (LUKKIEN); Nierssen (Mus. Rotterdam); Wiessel (LEFFEF); Hoog-Soeren, ♂, 24.V.1955 (holotype, Zoöl. Mus.); Wageningen (VAN DE POL); De Rips (NIES).

[Base of the hind wings white.]

Pathologisch exemplaar. Middenveld van de linker voorvleugel verbleekt. Vijlen, ♀ (Zoöl. Mus.).

Rheumaptera Hübner

Rheumaptera hastata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 202; Cat. IX : (697). Verbreiding als in 1950 werd aangegeven. Een enkele zwerver ver buiten het normale biotoop is bekend geworden. Over deze soort merkt LEFFEF op: „Het optimale milieu wordt gevormd door open dennenbossen met een bodembedekkende vegetatie van *Vaccinium myrtillus*, die minstens een voet hoog moet zijn. Bovendien moet op de bosbodem een toestand van halfschaduw heersen. Het blijkt namelijk, dat een bepaalde wisselwerking tussen zon en schaduw gunstig is voor de levensvoorwaarden van de *hastata*-populaties. Waar aan deze voorwaarden in een bos wordt voldaan, zijn ook de rijkste populaties aanwezig. In vochtiger bostypen met meer loofbomen komen veel minder exemplaren van *hastata* voor. Droge eiken-berkenbossen en eikespaartelgpercelen vormen ongeveer het midden tussen deze extremen. De vlinders komen weinig op licht, doch zijn overdag en vooral in de morgenuren makkelijk uit de vegetatie op te jagen. Hun vlucht is echter kort. Ook rusten zij wel op boomstammen”.

De vliegtijd kan iets eerder beginnen dan in 1950 bekend was. De uiterste data zijn nu: 1.V (in 1952 te Hoog-Soeren, LEFFEF) tot 23.VI. De hoofdvliegtijd valt in de tweede helft van mei en de eerste decade van juni.

Vindplaatsen. Fr.: Olterterp, Oudemirdum. Dr.: Norg, Schoonlo. Ov.: Balkbrug, Regteren, Averlo, Colmschate. Gdl.: Garderen, Leuvenum, Elspeet, Uddel, Vierhouten, Soerel, 't Harde, Tongeren, Gortel, Nierssen, Wiessel, Uchelen, Beekbergen, Laag-Soeren, Leuvenheim, Spankeren, Imbosch, De Steeg, Onzalige Bos, Hoenderlo, Bennekom, Ede; Epse, Gorssel; Berg en Dal. Utr.: Austerlitz, Zeist. N.H.: Amsterdam, prachtig gaaf ♂ op verlichte ruit in de stad (PEERDEMAN). N.B.: Kampina, Middelbeers, Eindhoven, Heeze, Maarheeze. Lbg.: Lomm, Belfeld, Sevenum, Griendsveen, Montfort, Mechelen, Holset.

Variabiliteit. *f. completa* Lempke, 1950. De vorm met volledige middenband op de voorvleugels is vrij gewoon en komt overal onder de soort voor. Het merendeel van de exemplaren zijn mannetjes.

f. laxata Krulikovsky, 1909. De vorm met gereduceerde zwarte tekening is zeldzamer. Te oordelen naar het materiaal in het Zoöl. Mus. komt hij bij de wijfjes meer voor dan bij de mannetjes. Hij is waarschijnlijk wel op de meeste plaatsen onder de soort aan te treffen. Norg (VAN DER MEULEN); Wiessel, Leesten (Uchelen), Wolfheze, Breda, Venlo (Zoöl. Mus.); Apeldoorn (BANK); Maarheeze (NEIJTS); Vaals (VAN DE POL).

Dwergen. Norg, Wiessel (Zoöl. Mus.).

Teratologisch exemplaar. Linker achtervleugel ontbreekt. Hoog-Soeren (LUCAS).

Rheumaptera cervicalis Scopoli. *Tijdschr. Entom.* 92 : 147; Cat. IX : (642). Slechts een enkele nieuwe vindplaats, waardoor het Nederlandse areaal niet uitgebreid wordt. In de omgeving van Apeldoorn handhaaft de vlinder zich nog steeds, al is hij daar niet gewoon.

De vliegtijd kan al half april beginnen en tot in juni voortduren. De uiterste data worden nu: 17.IV (in 1959 te Apeldoorn, LEFFEF) tot 12.VI (in 1954, idem).

Van de tweede generatie zijn behalve de beide exemplaren in de collectie van het Zoöl. Mus. (één gekweekt, de andere gevangen) geen verdere gegevens bekend geworden. Hij komt blijkbaar zelden voor, of in zo klein aantal, dat hij niet opgemerkt wordt.

Vindplaatsen. Gdl.: Wiessel (LUCAS). Utr.: Amerongen, 12.V.1959 (idem). Lbg.: Gronsveld, enkele exemplaren in 1961 (LEFFEF).

Rheumaptera undulata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 148; Cat. IX : (643). Verbreiding als in 1950 werd aangegeven. Zeer weinig vindplaatsen in het Hafdistrict en dan nog vooral op plaatsen waar een flinke begroeiing met struikgewas voorkomt. In het Waddendistrict nog steeds slechts van één van de eilanden bekend. Dat de vlinder in gunstige omstandigheden soms zeer talrijk kan zijn, bleek uit een waarneming van CAMPING, die hem 12 juli 1964 in de omgeving van Apeldoorn bij duizenden aantrof.

De vliegtijd kan enkele dagen eerder aanvangen dan in 1950 bekend was. De uiterste data worden nu: 16.V—8.IX. Van de vroegste datum bevindt zich een exemplaar in de collectie van het Zoöl. Mus., dat in 1948 te Eefde gevangen werd.

Vindplaatsen. Fr.: Beetsterzwaag, Oosterwolde, Wijnjeterp, Nijetrijne, Nijemirdum. Gr.: Zevenhuizen, Onstwedde. Ov.: Losser, Denekamp, Volthe, Tilligte, Weerselo, Albergen, Molenven (Saasveld), Tusveld, Borne, Bornerbroek, Wierden, Vriezenveen, Slagharen, Balkbrug, Ommen, Oudleusen, Rechteren, Dalmsholte, Raalte, Wechele, Abdij Sion, Elzen, Borkelt, Holten, Bathmen, Schalkhaar, Deventer, Zwartsluis, Vollenhove, Kalenberg. Gdl.: Nieuw-Milligen, Garderen, Uddel, Leuvenum, Ermelo, Hierden, Hulshorst, Vierhouten, Soerel, 't Harde, Oldebroek, Wezep, Heerde, Epe, Gortel, Nierssen, Wiessel, Hoog-Soeren, Assel, Teuge, Terwolde, Wilp, Gietel, Klarenbeek, Uchelen, Beekbergen, Loenen, Laag-Soeren, Leuvenheim, Spankeren, Woeste Hoeve, Hoenderlo, Kootwijk, Wolfheze; Epse, Gorsel, de Voorst, Eefde, Warnsveld, Winterswijk, Kotten, Woold, Halle, Zelhem, Hummelo, Hoog-Keppel, Doesburg, Angerlo, Loerbeek. Utr.: Elst, Doorn, Woudenberg, Bilthoven, Amersfoort, Soestdijk, Baarn, Spakenburg, Vinkeveen. N.H.: Blaricum, Naarden, Naardermeer, Weesp, Amsterdamse Bos, Hoorn, Schoorl, Overveen. Z.H.: Noorden, Oegstgeest, Delft, Schelluinen, Hellevoetsluis. Zl.: Burgh, Haamstede, Westenschouwen, Schuddebeurs, Oostkapelle. N.B.: Dorst, Waalwijk, Haaren, Kampina, Boxtel, Middelbeers, Bergeijk, Best, Acht, Eindhoven, Gerwen, Leende, Maarheeze, Someren, Astén, Liessel, Helenaveen, Oploo, Sint Anthonis. Lbg.: Broekhuizen, Castenraij, De Hamert, Sevenum, Griensveen, Roggel, Moesel, Steijl, Swalmen, Sint Odiliënberg, Meynweg, Montfort, Stein, Chèvremont, Wijlre, Sibbe, Gerendal, Bunde, Cadier en Keer, Rijckholt, Sint Geertruid, Gulpen, Slenaken, Mechelen, Holset.

Variabiliteit. *f. paucilineata* Ljungdahl, 1921. Exemplaren met sterk gereduceerde tekening zijn zeldzaam. Nieuwe vindplaats: Apeldoorn (J. H. KROON).

f. heinrichi Hannemann, 1930. Exemplaren met donker gevulde middenband op de voorvleugels werden nog aangetroffen te: Daarle (VAN DER MEULEN); Gietel (LUKKIEN); Weesp (Zoöl. Mus.); Deurne (NIES); Gronsveld (Mus. Rotterdam).

f. subfasciata Reuter, 1893. De vorm met donkere middenband op de voorvleugels, maar met overigens onduidelijke golflijnen, komt weinig voor. Nieuwe vindplaats: Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG).

f. culoti Bryk, 1921. Exemplaren met de lichte wigvormige vlek aan de voor-

rand van de voorvleugels zijn vrij gewoon. Ze zijn nu van zoveel vindplaatsen bekend, dat een opsomming achterwege kan blijven.

f. nordströmi Bryk, 1921. Exemplaren met doorlopende lichte middenband op de voorvleugels komen minder voor. Nieuwe vindplaatsen: Norg (Zoöl. Mus.); Aalten (VAN GALEN); Sint Michielsgestel (KNIPPENBERG); Swalmen (PIJPERS); Montfort (MAASSEN).

Dwergen. Putten, Gaanderen, Nijmegen, Houthem (Zoöl. Mus.); Kootwijk (LUCAS); Amsterdamse Bos (PEERDEMAN).

Triphosa Stephens

Triphosa dubitata L. *Tijdschr. Entom.* 92 : 146; Cat. IX : (641). Verbreiding als in 1950 werd aangegeven. Nu ook bekend van één van de waddeneilanden.

In de collectie van het Zoöl. Mus. bevindt zich een exemplaar van 28.V, maar het overwinterde exemplaar van half juni blijkt toch wel een uitzonderlijk laat dier te zijn.

Vindplaatsen. Fr.: Vlieland (CAMPING), Oosterwolde, Tjerkwerd. Dr.: Schoonlo. Ov.: Abdij Sion, Zwartsluis. Gdl.: Assel, Rozendaal, Wageningen, Lunteren. Utr.: Utrecht. N.H.: Weesp, Amsterdamse Bos, Beemster, Oosthuizen, Hoorn, Egmond aan Zee, Aerdenhout. Z.H.: Noordwijkerhout, Den Haag, Capelle aan den IJssel, Schelluinen, Hendrik-Ido-Ambacht, Oostvoorne, Dirksland. N.B.: Biesbosch, Hoogerheide, Bergen op Zoom, Bergeijk, Eindhoven, Geldrop, Maarheeze. Lbg.: Sevenum, Vlodrop, Montfort, Stein, Geulem, Cadier en Keer, Kannerbos, Sint Pietersberg, Gronsveld.

Variabiliteit. *f. cinereata* Stephens, 1829. Nog een exemplaar met grijsachtige grondkleur van Soest (Zoöl. Mus.).

Philereme Hübner

Philereme vetulata Denis & Schiffermüller. *Tijdschr. Entom.* 92 : 149; Cat. IX : (644). De vlinder blijkt in een vrij groot deel van het Duindistrict voor te komen. Bovendien is hij op enkele plaatsen in het Hafdistrict en het westelijke deel van het Fluviatiel District aangetroffen. In het oosten van Noord-Brabant is het dier bepaald gewoon. In de omgeving van Nuenen bij voorbeeld zijn de rupsen geregeld in aantal te vinden (NEIJTS).

De vliegtijd kan al in de eerste dagen van juni beginnen. De uiterste data zijn nu: 1.VI—12.VIII.

Vindplaatsen. Gdl.: Miste, Ratum. N.H.: Amsterdam (1.VII.1954, 1.VI.1958, PEERDEMAN; 19.VII.1963, WOLSCHRIJN), Amsterdamse Bos (1957, PEERDEMAN; 1961, LOURENS), Amstelveen (PEERDEMAN), Bakkum (1954, 1957, DE BOER), Heemskerk (1961, VAN AARTSEN), Kennemerduin (PEERDEMAN). Z.H.: Meijndel (LUCAS), Staelduin (VAN OOSTEN), Rotterdam (LUCAS), Hendrik-Ido-Ambacht (BOGAARD), Oostvoorne (LUCAS), Hellevoetsluis (LEFFEF). N.B.: Bergeijk, Boxtel, Best, Gassel. Lbg.: Heerlerbaan, Gronsveld, Epen, Vaals.

Variabiliteit. Dwerg. Oostvoorne (LUCAS).

Philereme transversata Hufnagel. *Tijdschr. Entom.* 92 : 149; Cat. IX : (644).

Ook deze soort blijkt geregeld in het Duindistrict voor te komen, maar uitsluitend in de zuidelijke helft.

De vliegtijd kan tot begin augustus duren. De uiterste data worden nu: 17.VI—9.VIII.

Vindplaatsen. Gdl.: Apeldoorn, 1959 (LEFFEF); Warnsveld, 1955 (Zoöl. Mus.). Z.H.: Wassenaar, 1960 (WAGENAAR); Quakjeswater, 1964 (MYNCKE); Hellevoetsluis, 1962, 1963, meerdere exemplaren (LEFFEF); Melissant, 1965 (HUISMAN).

Variabiliteit. Er blijken in Nederland twee duidelijk van elkaar verschillende subspecies voor te komen, die door een wijde gaping van elkaar gescheiden zijn. In het oosten en zuidoosten vliegt een zeer donkere vorm, waarbij de tekening van de voorvleugels weinig tegen de grondkleur afsteekt. Deze is identiek met de nominatvorm, die uit de omgeving van Berlijn beschreven is. Zie plaat 17 fig. 1—4.

In het duingebied daarentegen vliegt een vorm met lichtere grondkleur en veel levendiger getekende vleugels. Het middenveld van de voorvleugels steekt opvallender als een donkere band af en ook de dwarslijnen op voor- en achtervleugels zijn veel duidelijker. De dieren maken daardoor een bontere indruk, waarom ik deze vorm *variegata* subsp. nov. noem. Zie plaat 17 fig. 6 en 7. Ik leerde hem pas kennen, toen ik de prachtige serie in de collectie-LUCAS zag.

f. *depicturata* Niepelt, 1914, *Int. ent. Z. Guben* 8 : 144. Voor- en achtervleugels vrijwel eenkleurig, tekening van middenveld en dwarslijnen nauwelijks meer zichtbaar, alleen de lichte golflijn blijft in de regel duidelijk te zien. Plaat 17 fig. 5. Sambeek (Zoöl. Mus.).

Note. The Netherlands are inhabited by two clearly different subspecies of *Philereme transversata*. In the eastern part of the country all specimens are of a very dark brown colour (especially in bred condition) and the markings of the fore wings do not contrast much with the ground colour. The discal band is only a little darker and even the submarginal line is rather indistinct. The hind wings are better marked, but they are of the same sombre ground colour as the fore wings. This form is identical with the nominate form from the neighbourhood of Berlin, of which Dr. H. J. HANNEMANN kindly sent me specimens for comparison. Cf. plate 17 figs. 1—4.

In the southern part of the dune area along the coast of the North Sea a distinctly different subspecies is met with. Its ground colour is of a paler brown, so that the discal band of the fore wings and the transverse lines are much more distinct. The nervures are marked in broken pale lines, especially in the outer part of the wings and the submarginal line is much more pronounced. I therefore name this subspecies *variegata* subsp. nov. Cf. plate 17 figs. 6, 7.

Holotype: ♂, Oostvoorne, 25.VI.1960.

Allotype: ♀, Oostvoorne, 7.VII.1959.

Both type specimens are in the collection of Mr. J. A. W. LUCAS, Rotterdam.

(The collection of the Amsterdam Zoological Museum contains some Austrian specimens of *transversata* from Vienna and Graz. They are identical with the specimens from Berlin, so that *Geometra rhannata* Denis & Schiffermüller is a pure synonym of *Phalaena transversata* Hufnagel).

Euphyia Hübner

Euphyia biangulata Haworth, 1809 (*picata* Hübner, [1809—1813]). *Tijdschr. Entom.* 92 : 192; Cat. IX : (687). Geen nieuwe gegevens, noch uit ons land, noch uit de omliggende gebieden. De vermelding in Cat. IX van een exemplaar

van Epen, gevangen in 1911, moet vervallen. Het bleek tot *Lampropteryx suffumata* te behoren. Dit betekent, dat alle gedateerde Nederlandse exemplaren uit de vorige eeuw stammen, het laatste uit 1890. De soort is blijkbaar bij ons uitgestorven.

Euphyia unangulata Haworth. *Tijdschr. Entom.* 92 : 192; Cat. IX : (687). Ook deze soort is na de schaarse meldingen, die nu een eeuw oud zijn, nooit meer in Nederland gevangen. In Denemarken is hij nu ook op Sjaelland (Seeland) aangetroffen (*Flora og Fauna* 72 : 123, 1966). Interessant is de vangst te Langdonken in de Belgische provincie Antwerpen op 26.V.1963 (*Schakel* 1 : 47, 1963), zodat het areaal tot dicht bij onze zuidgrens kan reiken.

CORRIGENDA

Supplement 2

p. 101, regel 3 van onderen: Bergum moet zijn: Boornbergum.

p. 106, regel 2 van onderen: *hippothoë* moet zijn: *hippotoë*.

Dezelfde correctie geldt voor het onderschrift van plaat 4.

Supplement 6

p. 319, regel 14 en 15 van boven: *Laotthoë* moet zijn: *Laotthoe*.

Supplement 8

p. 497, regel 10 van onderen: f. *basalis* de Selys, 1872, is een synoniem van f. *doris* Meigen, 1830, Syst. Besch. eur. Schmetterl. 2 : 84, pl. 58 fig. 4.

Supplement 11

p. 702, tekst bij fig. 34. *lüneburgensis* moet zijn: *lueneburgensis*.

Dezelfde correctie op p. 703, regel 10 van boven, in diverse regels van p. 704 en bij het onderschrift van fig. 35 op p. 705.

Supplement 12

p. 860, regels 3 en 2 van onderen: Nijetrijne (G. DIJKSTRA) moet vervallen.

Supplement 13

p. 871, regels 13 en 14 van boven: *Charanica* moet zijn: *Charanyca*.

p. 872, regel 16 van boven: f. *paradoxa* nov. [31.XII.1966] moet zijn: f. *paradoxa* Hoffmeyer, De Danske Målere, ed. 2 : 350, pl. 20 fig. 2 [begin XII.1966]. Dezelfde correctie ook bij pl. 3 fig. 3.

p. 886, regel 17 van boven. M. Ch. BOURSIN (Parijs) maakte mij er attent op, dat het afgebeelde exemplaar niet een vorm van *Chloridea peltigera* is, maar van *Chloridea nubigera* Herrich-Schäffer. Dit is het eerste en tot nog toe enige exemplaar, dat van deze immigrant in Nederland gevangen is. De soort heeft net als *Chl. peltigera* een zwarte stip voor de achterrand van de voorvleugels (niet getekend in de afbeelding in „SEITZ”!),

maar is te herkennen aan de loop van de golflijn op de voorvleugels en een lichte ring om de donkere ronde vlek.

In de omringende gebieden is de soort alleen bekend van Engeland. Daar werd het eerste exemplaar ook in 1958 gevangen (in Dorset), terwijl in 1959 twee ex. in Norfolk aangetroffen werden. Een fraaie gekleurde afbeelding geeft DE WORMS in *Ent. Gazette* 14, plaat 13 fig. 8, 1963.

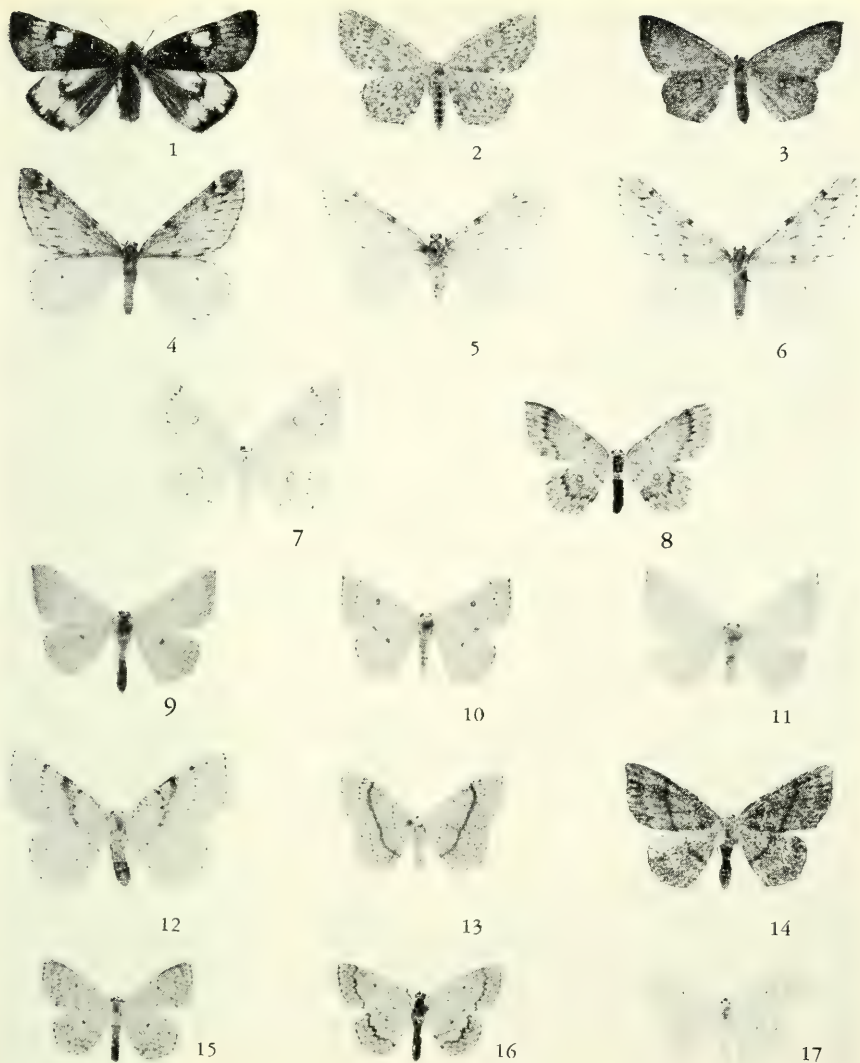
Daar het Nederlandse exemplaar veel donkerder is dan typische exemplaren van de soort, kan de naam f. *obscura* Lempke, 1966, blijven bestaan voor opvallend donkere exemplaren van *Chl. nubigera*.

NOTE. M. Ch. BOURSIN pointed out to me, that the *Chloridea* specimen, figured in *Tijdschr. Entom.* 109, plate 4 fig. 13, does not belong to *peltigera*, but to *nubigera* Herrich-Schäffer. It is the first (and up to the present the only) specimen known from the Netherlands of this species.

As it is much darker than the type form of *nubigera*, the name f. *obscura* Lempke can be maintained for very dark specimens of this species, while it must be suppressed for *Chl. peltigera*.

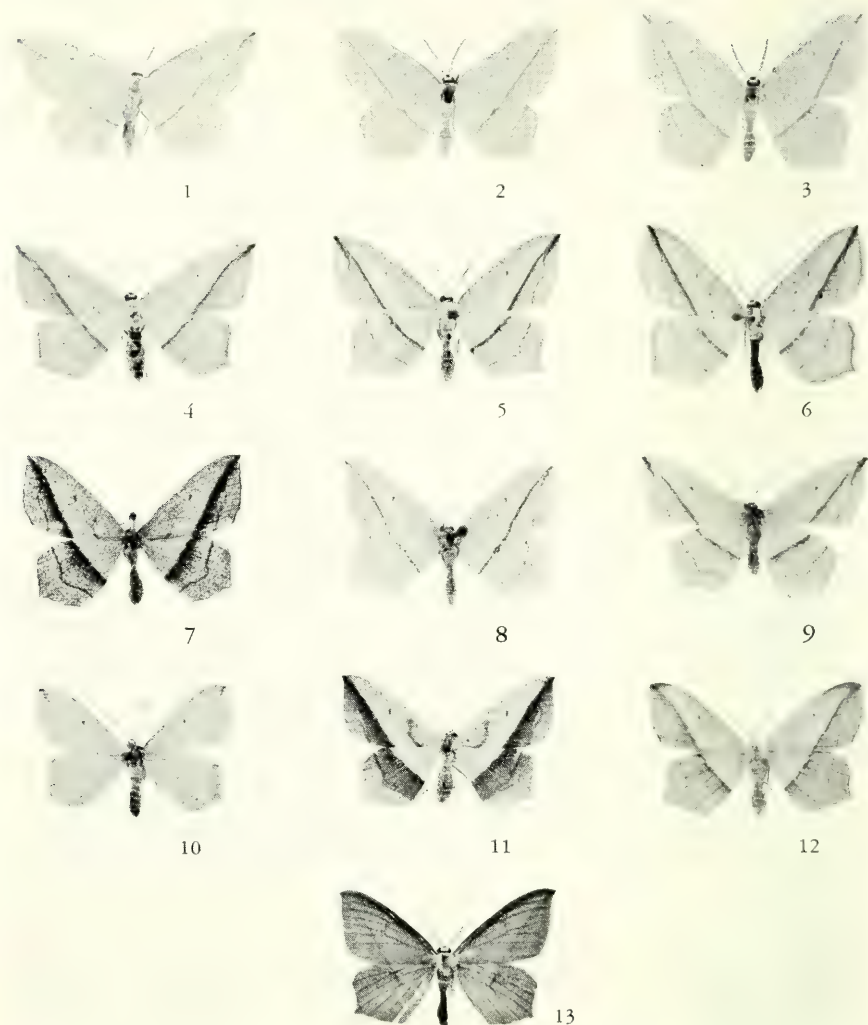
p. 950, regel 14 van boven: *Tholomiges* Lederer moet vervallen.

regel 15 van boven: *Tholomiges turfosalis* moet zijn: *Schrankia turfosalis*. (FERGUSON fixeerte *turfosalis* Wocke (*humidalis* Doubleday) als het genotype van *Hypenodes* Doubleday (*Canad. Entom.* 86 : 289, 1954). OBRAZTSOV gaf als genotype van *Schrankia* Hb.: *taenialis* Hb. en *Hypenodes* als synoniem van *Schrankia*. (*Nach.blatt bayer. Entom.* 3 : 85, 1954). Reeds PIERCE & METCALFE schreven, dat er eigenlijk geen generiek verschil tussen *turfosalis* en de beide *Schrankia*-soorten bestaat (*Genitalia British Pyrales* etc.: 42, 1938).



J. HUISENGA

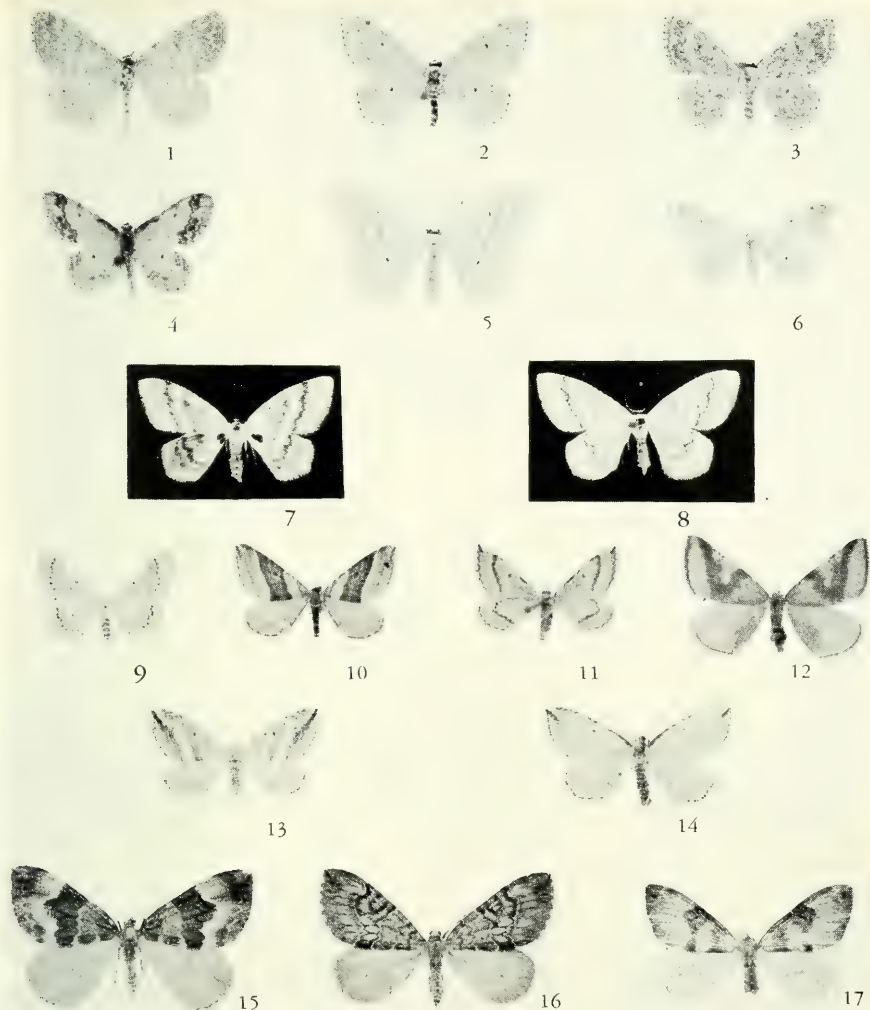
Fig. 1. *Archiearis parthenias* L., f. *contrasta* Lempke, ♂, Apeldoorn, 4.IV.1926 (holotype).
 Fig. 2—3. *Cyclophora pendularia* Clerck. 2. ♀, Oisterwijk, 21.V.1894. 3. f. *nigrescens* nov., ♂, Best, 20.VIII.1962 (holotype). Fig. 4—6. *Alsophila aescularia* Denis & Schiffermüller. 4. f. *nigrescens* nov., ♂, Assel, 25.III.1964 (holotype). 5. f. *albina* Lucas, ♂, Hilversum, 17.III.1937. 6. f. *fasciata* Lempke, ♂, Apeldoorn, 12.III.1960. Fig. 7—8. *Cyclophora albipunctata* Hufnagel. 7. f. *magnocellata* Lempke, ♂, Oisterwijk, 25.V.1894 (holotype). 8. f. *nigrosparata* nov., ♂, Doorn, 5.VI.1962 (holotype). Fig. 9—11. *Cyclophora puppillaria* Hübner. 9. ♂, Overveen, V.1964. 10. ♂, Burgh, IX.1964. 11. f. *simplex* Thierry-Mieg, ♂, Vijlen, 12.X.1961. Fig. 12. *Cyclophora punctaria* L., f. *anastomosaria* nov., ♂, Slijk-Ewijk, 8.V.1961 (holotype). Fig. 13. *Cyclophora quercimontaria* Bastelberger, ♀, Overasselt, 18.VIII.1965. Fig. 14. *Cyclophora punctaria* L., f. *infusata* Reuter, ♂, Overveen, 2.VI.1964. Fig. 15—17. *Scopula corivalaria* Kretschmar. 15. ♂, Helenaveen, 8—10.VII.1961. 16. f. *nigrolineata* nov., ♂, Helenaveen, 8—10.VII.1961 (holotype). 17. f. *demarginata* nov., ♂, Helenaveen, 8—10.VII.1961 (holotype).



J. HUISENGA

Fig. 1—3. *Timandra griseata griseata* Petersen. 1. ♂, Lechts (Estonian SSR), 22.VI.1874 (very probably the holotype). 2. ♂, no locality, 11.VI.1905. 3. ♂, no locality, 18.VI.1905 (nrs. 1—3 from collection PETERSEN). Fig. 4—13. *Timandra griseata brykaria* Nordström. 4. ♀, Breda, 2.VI.1909. 5. ♂, Apeldoorn, 19.V.1953. 6. ♂, Oostkapelle, 13.V.1959. 7. f. *crassestrigata* Lempke, ♂, Montfort, 19.IX.1963. 8. f. *tenuistrigata* nov., ♂, Zeist, 6.VIII.1952 (holotype). 9. f. *disjuncta* nov., ♀, Den Haag, 1902 (holotype). 10. f. *deleta* Rebel, ♀, Putbroek, 25.VII.1964. 11. f. *effusaria* Klemensiewicz, ♀, Zeist, 23.VII.1948. 12. f. *suffumata* Prout, ♀, Hendrik-Ido-Ambacht, 6.X.1960. 13. f. *nigra* Rebel, ♂, Burgh, VIII.1962.

B. J. LEMPKE : *Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera*



J. HUISENGA

Fig. 1. *Scopula immorata* L., ♂, Vorden, VII.1901. Fig. 2—3. *Scopula marginepunctata* Goeze. 2. f. *mundata* Prout, ♂, Oostkapelle, 3.IX.1961. 3. f. *griseata* nov., Rotterdam, ♀, 10.V. (holotype). Fig. 4. *Idaea trigeminata* Haworth, ♂, De Glip. Fig. 5. *Scopula nigropunctata* Hufnagel, f. *crassestrigata* Lempke, ♀, Epen, 27.VII.1946. Fig. 6. *Idaea seriata* Schrank, f. *mediofasciata* Lempke, ♀, Leeuwarden, 7.VII. Fig. 7—8. *Scopula lactata* Haworth. 7 f. *obscura* nov., ♀, Gietelo, 27.V.1960 (holotype). 8. f. *nigrolineata* Reisser, ♀, Gietelo, 27.V.1960. Fig. 9. *Idaea sylvestriaria* Hübner, f. *circellata* Guenée, ♀, Otterlo, 16.VII.1965. Fig. 10—11. *Mesotype virgata* Hufnagel. 10. f. *planicolor* nov., ♂, Burgh, 23.IV.1963 (holotype). 11. f. *subtuslineata* Lucas, ♀, Oostvoorne, 20.IV.1960 (holotype). Fig. 12. *Lythria rotaria* Fabricius, f. *clausa* nov., ♀, Swalmen, 11.VIII.1961 (holotype). Fig. 13—14. *Orthonama vittata* Borkhausen. 13. ♀, Wiessel, 27.VIII.1959. 14. f. *obsoleta* nov., ♂, Haren-Gr., 27.V.1946. 15. *Chloroclysta truncata* Hufnagel, f. *effusa* Lempke, ♀, Apeldoorn, 21.VIII.1921 (holotype, slide Lpk. 959). Fig. 16—17. *Thera obeliscata* Hübner. 16. f. *nigrolineata* Cockayne, ♀, Doorn, 21.V.1966. 17. f. *approximata* Lempke, ♀, Vlodrop, 21.V.1967.

B. J. LEMPKE : *Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera*



J. HUISENGA

Fig. 1. *Xanthorhoe designata* Hufnagel, f. *defasciata* nov., ♀, Bijvank, 18.V.1945 (holotype). Fig. 2—4. *Xanthorhoe spadicearia* Denis & Schifferrmüller. 2. f. *brevifasciata* nov., ♀, Hooghalen, 10.V.1952 (holotype). 3. f. *margaritata* nov., ♂, Valkenisse, 12.VIII.1966 (holotype). 4. f. *postmarginata* nov., ♂, Bergeijk, 12.V.1966 (holotype). Fig. 5—9. *Xanthorhoe ferrugata* Clerck. 5. f. *unicolor* Lempke, ♂, Stein, 25.VII.1960. 6. f. *albescens* nov., ♀, Hendrik-Ido-Ambacht, 23.VIII.1962 (holotype). 7. f. *obscura* nov., ♀, Gassel, 25.VII.1957 (holotype). 8. f. *divisa* Lempke, ♂, Katwijk, 7.V.1964. 9. f. *diluta* nov., ♂, Zeist, 20.VII.1947 (holotype). 10. *Xanthorhoe fluctuata* L., f. *reducta* nov., ♂, Naarden, 27.VIII.1957 (holotype). 11. *Epirrhoe rivata* Hübner, f. *nigrescens* nov., ♂, Vlodrop, 21.VIII.1965 (holotype). 12. *Catarhoe cuculata* Hufnagel, Camerig, ♀, 6.VII.1964. Fig. 13—14. *Epirrhoe alternata* Müller. 13. f. *divisa* Lempke, ♀, Meijendel, 16.VI.1958. 14. f. *nigrosignata* nov., ♀, Vlodrop, 16.V.1966 (holotype). Fig. 15—17. *Eulithis prunata* L. 15. f. *juncta* Lempke, ♂, Halfweg, 1.VIII.1959. 16. f. *constricta* Strand, ♂, Halfweg, 1.VIII.1962. 17. f. *contrariata* Lempke, ♀, Putten, 22.VII.1892, e. l.



J. HUISENGA

Fig. 1—3. *Scotopteryx moeniata moeniata* Scopoli. 1. ♂, Assergi Fte. Cerrete (Italia, prov. l'Aquila), 23.VII—3.VIII.1960. 2. ♂, Laghi di Fusine (Italia, prov. Udine), 9.VIII.1958. 3. ♀, Radovlica (Yugo-Slavia), 28.VII.1958. Fig. 4—7. *Scotopteryx moeniata modesta* nov. subsp. 4. ♂, Steenberg, 9.VIII.1952 (holotype). 5. ♀, Kootwijk, 17.VIII.1954 (allotype). 6. f. *obscura* Lempke, ♀, Schoonoord, 11.VIII.1904 (holotype). 7. f. *divisa* Lempke, ♀, Hilversum, 15.VIII.1936. Fig. 8. *Scotopteryx luridata luridata* Hufnagel, ♂, env. of Leipzig, 6.VIII.1912 (slide Lpk. 944). Fig. 9—10. *Scotopteryx luridata plumbaria* Fabricius. 9. ♂, Lochem, 13.VII.1907. 10. ♀, Uchelen, 28.VI.1957. Fig. 11—12. *Colostygia pectinataria* Knoch. 11. f. *nigrolineata* nov., ♀, Hoenderlo, 5.VI.1954 (holotype). 12. f. *costovata* Lempke, ♂, Arnhem, 2.VI.1870 (holotype). Fig. 13. *Melanthia procellata* Denis & Schiffermüller, f. *fasciata* Hoffmann, ♀, Berg en Terblijt, 5.VIII.1904

B. J. LEMPKE: *Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera*



J. HUISENGA

Fig. 1—2. *Thera firmata* Hübner. 1. ♀, Breda, 25.VI.1910. 2. f. *grisescens* Lempke, ♂, Wiessel, 26.IX.1956. Fig. 3—6. *Colostygia multistrigaria* Haworth. 3. f. *obscura* Cockayne, ♂, Heemskerk, 27.II.1961. 4. f. *virgata* Tutt, ♂, Bierlap, 31.III.1956. 5. f. *uniformata* nov., ♂, Heemskerk, 11.III.1960. 6. f. *pallida* Lempke, ♀, „Boogduin”, 25.IV.1863. Fig. 7. *Cataclysme riguata* Hübner, ♂, Stein, 24.VI.1966. Fig. 8—14. *Spargania luctuata* Denis & Schifferrmüller. 8. f. *approximata* Lempke, ♀, Tjoene (Diepenveen), 2.III.1938, a.o. 9. f. *separata* Romaniszyn, ♂, Tjoene, 28.IV.1923, a. o. 10. f. *griseofasciata* nov., ♀, Tjoene, 4.V.1923, a. o. (holotype). 11. f. *integrata* Zetterstedt, ♂, Abdij Sion, 16.IV.1966. 12. f. *defasciata* nov., ♀, Epen, 15.VIII.1958 (holotype). 13. f. *defasciata* nov., ♂, Abdij Sion, 14.V.1965. 14. f. *albibasa* nov., ♂, Hoog-Soeren, 24.V.1955 (holotype)

B. J. LEMPKE : *Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera*



J. HUISENGA

Fig. 1—5. *Philereme transversata transversata* Hufnagel. 1. ♂, Berlin, VI.1910. 2. ♀, Berlin, 17.VI.1903, e. l. 3. ♂, Boxmeer, 22.VI.1955. 4. ♀, Sambeek, 10.VI.1959, e. l. 5. f. *depicturata* Niepelt, ♂, Sambeek, 29.VI.1956, a. o. Fig. 6—7. *Philereme transversata variegata*, nov. subsp. 6. ♂, Oostvoorne, 25.VI.1960 (holotype). 7. ♀, Oostvoorne, 7.VII.1959 (allotype). Fig. 8. *Ecliptopera silaceata* Denis & Schiffermüller, f. *ruptata* Nordström, ♀, Aalten, 4.VI.1957, a. o. Fig. 9—10. *Chloroclysta truncata* Hufnagel. 9. f. *nigerrimata* Fuchs, ♀, Burgh, 10.X.1962. 10. f. *albonigrata* Lempke, ♀, Numansdorp. 16.VI.1909 (holotype)

B. J. LEMPKE : *Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera*

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke

Address *Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.*

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).

Address *Mauritskade 59 A, Amsterdam.*

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.—
(D.Fl. 47.50)

Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.—
(D.Fl. 53.—)

Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)

Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — *Ann. Mag. Nat. Hist.* [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

- C. A. W. JEEKEL. — A revision of the Papuan Paradoxosomatidae (Diplopoda, Polydesmida) in the Museo Civico di Storia Naturale at Genoa), pp. 343—379, Figs. 1—41.

Tijdschrift voor Entomologie, deel 110, afl. 11

Gepubliceerd 30-XII-1967

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	<i>Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.</i>
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	<i>Doortjes 29, Bergen (N.H.).</i>
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	<i>Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.</i>
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	<i>Nedereindsestraat 35, Kesteren.</i>
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Lieftinck, J. T. Wiebes
Address	<i>Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.</i>

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIEËN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

A REVISION OF THE PAPUAN PARADOXOSOMATIDAE (DIPLOPODA, POLYDESMIDA) IN THE MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE AT GENOA*)

BY

C. A. W. JEEKEL

Zoölogisch Museum, Amsterdam

ABSTRACT

This paper treats the following species described by SILVESTRI from New Guinea: *Strongylosoma fasciatum*, *S. versicolor*, *S. longipes*, *S. albipes*, *S. oenologum*, *S. sanguineum*, *S. loriae*, *Eustrongylosoma orthogona*, and *E. longesignatum*. All these are redescribed. *S. fasciatum*, *S. versicolor*, *S. oenologum* and *E. longesignatum* are referred to *Eustrongylosoma* Silv., and the genus is redefined and its relationship discussed. *Thalatthipurus* Att. is a new synonym of *Eustrongylosoma*; *T. fasciatus* has to be renamed *E. bifasciatum* nom. nov. *S. loriae* is referred to *Nothrosoma* Att., and the genus is redefined. *S. albipes* is referred to *Aschistodesmus* Poc. *S. longipes* and *S. sanguineum* could not be properly placed as to genus; the first species is noteworthy because of its aberrant pore formula: 5, 7, 9—19. *E. orthogona* is referred to *Helicorthismorphia* Att.; the species of this genus are tentatively enumerated. The description of *Hoplatessara luxuriosa* (Silv.) is extended.

In 1895 SILVESTRI published a report on the Centipedes and Millipedes from New Guinea collected by several famous Italian naturalists like L. LORIA, O. BECCARI, and L. M. D'ALBERTIS. The material was fairly rich in species and, in view of the then very scanty data on the Myriapoda of New Guinea, its treatment could have formed a solid base for future studies on the groups in the area.

Unfortunately, however, the quality of SILVESTRI's taxonomic work at the time did not yet come up to the standard of that of most of his contemporaries, and, although it is only fair to add that his subsequent publications showed a rapid improvement in this respect, practically all of the new millipede species described in the 1895 paper remained virtual nomina nuda.

The nine Papuan Paradoxosomatidae that SILVESTRI described shared the general fate of the other millipedes and passed into oblivion. Some years ago, thanks to the courtesy of Dr. F. CAPRA, I had already the opportunity to throw some light on the identity of two of these species, viz. *Strongylosoma luxuriosum* Silv. and *S. maculatum* Silv. (JEEKEL, 1956, 1964). In the present paper the veil over the remaining seven species is lifted.

In 1898 two other paradoxosomatid species from New Guinea were described by SILVESTRI. Here at least the descriptions were accompanied by intelligible

*) Based on data accumulated through the aid of a grant (I 954—36) from the Netherlands Organisation for the Advancement of Pure Research (Z.W.O.) and the Italian National Council of Research (C.N.R.).

gonopod drawings; this opportunity is taken to extend SILVESTRI's summary diagnoses.

The material treated in this paper was studied during a stay at the Museo Civico di Storia Naturale at Genoa in 1964. I am very much indebted to Prof. Dr. E. TORTONESE and Dr. DELFA GUIGLIA for ample working facilities provided.

Eustrongylosoma Silvestri

1896 *Eustrongylosoma* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 36: 198.

1932 *Thalattipurus* Attems, in: Van Straelen (ed.), Rés. sci. Voy. Indes Or. Néerl. Léopold 3 (12): 10.

Type-species. — *Strongylosoma fasciatum* Silvestri, 1895, by original designation. (Type-species of *Thalattipurus*: *T. castaneus* Attems, 1932, by original designation).

Diagnosis. — 20 somites; poreformula normal. Head without particulars. Antennae of moderate length, more or less distinctly clavate. Collum of about the same width as the head.

Somites weakly to moderately constricted. Stricture narrow. Transverse furrow present from the 5th somite onwards and weakly impressed or obsolete. Pleural keels present in a number of somites of the anterior half of the body.

Lateral keels rather weakly developed, those of the 2nd somite somewhat below the level of those of the 3rd. Keels just above the middle of the sides, subhorizontal. Posterior edges acutely angular projecting at least in some somites behind the caudal margin of the somites. Lateral margins entire.

Sternites of middle somites broader than long, or a little longer than broad; sternal cones absent or abortive. Sternite of 5th somite of male with a single process between the anterior legs. Length of legs moderate to long. Tarsal brushes of male present at least in legs of anterior half of the body. Legs of male without modifications.

Gonopod coxa of moderate length, moderately stout, somewhat incrassate at distal end. Prefemur short, subovoid, laterally well demarcated from the femur. Femur long, straight, with or without a lamellate expansion on the anterior side. Spermal channel running straight along the medial side of the femur. Postfemoral region not demarcated. Solenomerite arising from the medial side of the femoral end, long, almost entirely sheathed by the tibiotarsus, curving laterad, cephalad, and sometimes also proximad again. Tibiotarsus consisting of a solenophore only, its lamina lateralis basally produced proximad into a rounded lobe. Laterad of the base of the solenophore the postfemoral region of the femur is more or less distinctly produced distad.

Remarks. — To this genus have been referred so far the following four species: *E. fasciatum* (Silv., 1895), from New Guinea, *E. insulare* Silv., 1897, from the Caroline Islands, *E. transversefasciatum* Silv., 1897, from Australia, and *E. longesignatum* Silv., 1898, from New Guinea. Of these, *E. transversefasciatum* was based on a female specimen and cannot be placed properly. For geographical reasons it must be excluded from *Eustrongylosoma*, and the description and

illustrations seem to point to a species of the Australiosomatini. *E. insulare* was based on a mutilated male specimen. The gonopod drawing by SILVESTRI is small and insufficient. The species may be related to *Eustrongylosoma* but the gonopods apparently lack the postfemoral projection latero-distad of the base of the solenophore, which seems to be characteristic for the true species of *Eustrongylosoma*. Also the lamellar expansion of the basal portion of the tibiotarsus is not found in the other known species of the genus. The only true species of *Eustrongylosoma* besides the type-species seems to be *E. longesignatum*. To these two species can now be added two species formerly referred to *Strongylosoma* Brandt, viz. *E. versicolor* (Silv., 1895) and *E. oenologum* (Silv., 1895).

Closely related to *Eustrongylosoma fasciatum* are two species from New Guinea for which ATTEMS erected the genus *Thalatthipurus* Att., 1932. Therefore *Eustrongylosoma* now contains the following species:

<i>E. fasciatum</i> (Silv.)	<i>E. versicolor</i> (Silv.)
<i>E. bifasciatum</i> nom. nov.	<i>E. oenologum</i> (Silv.)
(= <i>Thalatthipurus fasciatus</i> Att.)	<i>E. longesignatum</i> Silv.
<i>E. castaneum</i> (Att.)	

Of these, *fasciatum*, *bifasciatum* and *castaneum* are closely related, as shown by the furcate end of the epiproct and the shape and striation of the distal end of the tibiotarsus of the gonopods. In fact, these three species seem to form the nucleus of the future genus *Eustrongylosoma*, for the other species, *versicolor*, *oenologum* and *longesignatum* differ in several characters, in particular those of the external morphology, and may represent one or two distinct genera.

Among the better known paradoxosomatid genera, *Eustrongylosoma* comes nearest to *Nothrosoma* Attems, 1929, treated also in the present paper, and to *Perittotresis* Attems, 1914. The latter genus, based on *P. leuconota* Attems, 1914, from New Guinea, differs in the weak development of the lateral keels and the presence of medio-dorsal pores on the metasomites of the 5th to 18th somites. In the gonopods *Perittotresis* apparently lacks the distal production of the postfemoral region beyond the base of the tibiotarsus. The tibiotarsus itself has both the lamina medialis and the lamina lateralis basally produced into a rounded lobe.

Undoubtedly closely related to these genera are *Papuosoma* Chamberlin, 1945, and *Mimosoma* Chamberlin, 1920, from New Guinea and the Solomon Islands, respectively, but the five species referred to each of these are to be re-examined before a more definite opinion on their status can be given. At least some of the species of *Papuosoma* at present appear to be congeneric with *Eustrongylosoma*.

Also belonging to the group of genera around *Eustrongylosoma* is the genus to be erected for *Atropisoma borvathi* Silvestri, 1899, and *Atropisoma insulare* Silvestri, 1899, both from New Guinea. For geographical reasons these two species do not belong in one genus with the type-species of *Atropisoma* Silvestri, *A. elegans* Silvestri, 1897, which was based on a female specimen from Queensland. Judging from the external characters, *A. elegans* may be a species of *Solaenodolichopus* Verhoeff, 1924, but this can only be verified by re-examination of the type or by study of topotypical material. At any rate, *A. borvathi* and *A. insulare*

have nothing to do with *A. elegans*. Their gonopods show affinities to those of *Eustrongylosoma*, but the creation of a new genus for them is deferred until the actual examination of pertinent material.

Key to the species. — The few species now referred to *Eustrongylosoma* differ among each other in quite a number of external features, and may be distinguished with the aid of the following key.

1. Epiproct strongly bifid: the end with a pair of long, somewhat downward-curved points 2
- Epiproct truncate, with a pair of rounded tubercles or cones 4
2. Posterior edges of the lateral keels of the 2nd to 4th somites rounded. Colour castaneous, the dorsum paler, yellowish *E. castaneum* (Att.)
- Posterior edges of the lateral keels of the 2nd to 4th somites acuminate. Colour dark brown, the dorsum with a yellow median band, the sides below keels yellowish 3
3. Width of male 2.3 mm. Metatergites without transverse furrow *E. bifasciatum* nom. nov.
- Width of male 3.2—3.6 mm. Metatergites with a transverse furrow from the 5th to the 17th or 18th somites *E. fasciatum* (Silv.)
4. Sixth antennomere longer than the 2nd. Pleural keels present at least up to the 6th somite. Lateral keels ventrally distinctly demarcated, the dorsal furrow typically curving inward at anterior end *E. longesignatum* Silv.
- Sixth antennomere shorter than the 2nd. Pleural keels absent from the 5th somite onwards. Lateral keels ventrally demarcated only near their posterior edge, the dorsal furrow not curved inward anteriorly 5
5. Lateral parts of caudal margin of somites ciliate. Tarsal brushes of legs of male absent in the second half of the body. Width of male 3.7 mm. Metatergites ornated by two pairs of oblique yellowish stripes *E. versicolor* (Silv.)
- Caudal margin of somites without hairs. Tarsal brushes of legs of male present in all legs. Width of male 1.6 mm. Metatergites with only traces of a narrow paler middorsal stripe *E. oenologum* (Silv.)

Eustrongylosoma fasciatum (Silvestri)

1895 *Strongylosoma fasciatum* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 34: 642.

1896 *Eustrongylosoma fasciatum*; Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 36: 198.

Material. — This species was based on material from two localities. In the Genoa Museum there are seven specimens: five from Hughibagu and two from Moroka, which, however, belong to two species. The species conforming to the description of SILVESTRI is represented only by two males and one female from Hughibagu, and one of the males of this species I have selected and labelled as lectotype. Two female specimens from Hughibagu and the two female specimens from Moroka belong to a quite different species.

New Guinea: Hughibagu, 19-31.V.1891 (coll. L. LORIA), ♂ lectotype, ♂ paratype, ♀ paratype.

Description

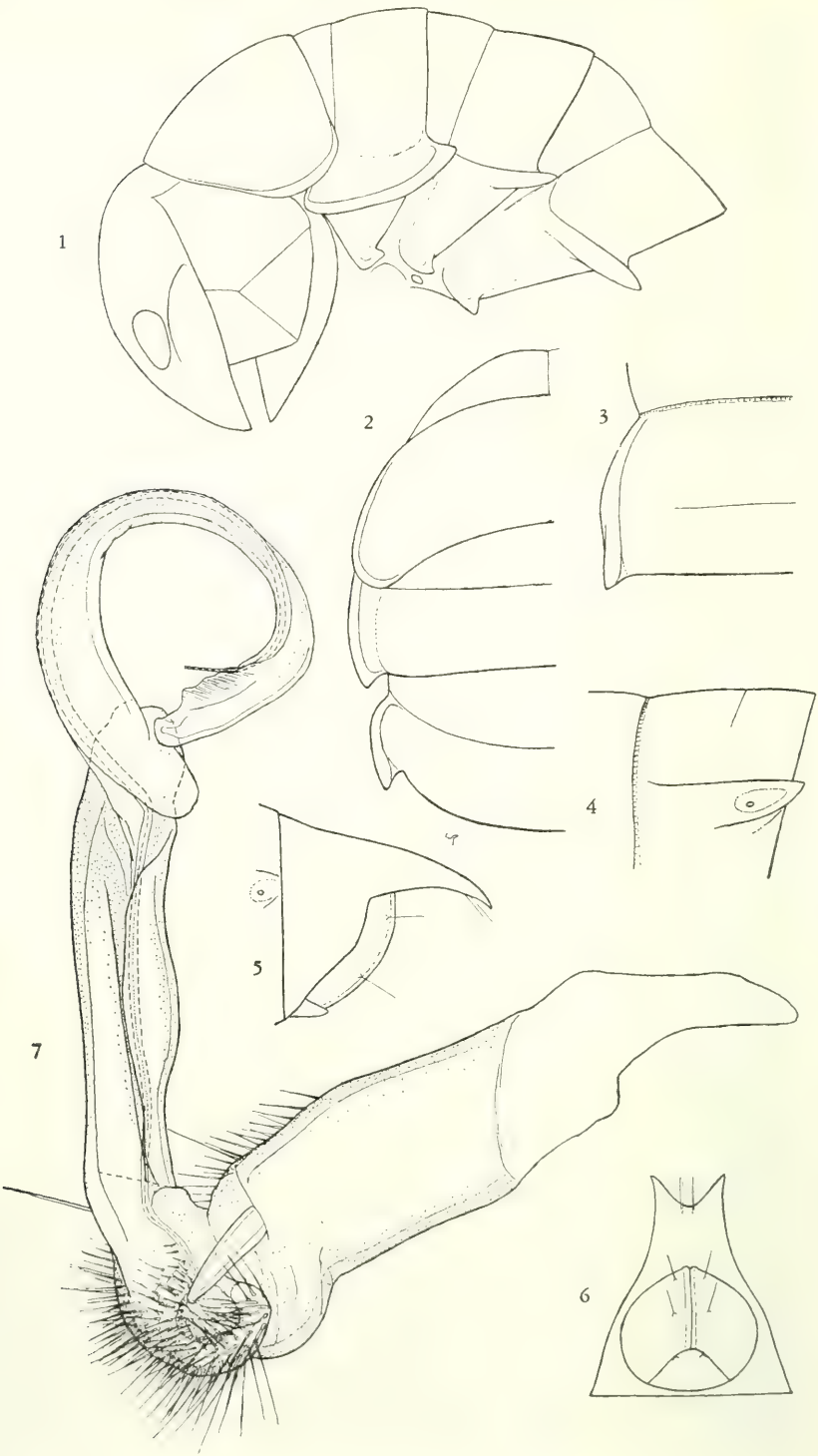
Colour. — Head rather dark brown to castaneous, slightly paler in the frontal and clypeal regions. Antennae of the same dark colour, the apex whitish. Collum dark brown, with a yellow median stripe, narrow anteriorly and widening somewhat in caudal direction, the sides of this stripe a little concave. Lateral margin of collum somewhat paler than the dark ground colour. Somites dark greyish brown, with a continuous median yellow stripe, narrowest in the area of the stricture and broadest at the posterior margin of the tergites. Largest width of median stripe about half the width of the metasomites, narrowest width of stripe equal to two fifths of the width of the metasomites. Keels almost entirely or only in the posterior part yellowish. Lower half of the sides yellowish gray in the males; in the female almost the whole of the sides yellowish. Sternites and legs brownish yellow to pale castaneous. Anal somite dark greyish brown, with a broad yellow median band; the epiproct entirely yellowish. Paraproct dark grey brown. Ventral side of the anal somite and the hypoproct pale.

Width. — Lectotype ♂ : 3.2 mm; paratype ♂ : 3.2 mm; paratype ♀ : 3.6 mm.

Head and antennae. — Labrum moderately deeply and rather widely emarginate, tridentate. Clypeus rather weakly convex, moderately impressed towards the labrum; the lateral borders faintly concave. Headplate smooth, shiny, rather densely setiferous in the clypeal region, frons almost hairless, vertex with one pair of hairs; the hairs short, longer only above the labrum. Antennal sockets separated by scarcely one and a quarter times the diameter of a socket, or by almost three quarters of the length of the 2nd antennomere. Postantennal groove rather shallow, the wall in front rather weakly prominent. Vertex moderately convex. Vertigial sulcus rather weakly impressed, ending just above the upper level of the antennal sockets. Antennae of moderate length, rather stout, slightly clavate. Pubescence weak in the proximal antennomeres to rather dense in the distal ones. Length of antennomeres: $2 = 3 > 4 = 5 > 6$; the 6th antennomere five sixths of the length of the 2nd.

Collum. — (Fig. 1—2). Somewhat wider than the head. Anterior border faintly concave in the middle, widely convex more laterad, and straight along the lateral sides. Posterior border faintly concave, faintly convex more laterally, a slight notch near the lateral rounding. Lateral border widely rounded, very slightly asymmetrical. Surface smooth and shiny, hairless. Transverse convexity weak in the middle, much stronger laterally. Marginal rim rather thick and a little elevated, well defined, fading away towards the middle of the anterior border.

Somites. — Constriction weak. Prosomites dulled by a fine cellular structure. Stricture narrow, rather sharply set off from the prosomites, finely ribbed dorsally to halfway down the sides. Metatergites smooth and shiny, finely rugulose near the lateral keels, hairless. Transverse furrow present from the 5th to the 17th or 18th somite, fine and sharp, but weakly impressed, remaining rather distant from the dorsal delimitation of the lateral keels. Sides granular up to the 4th somite, smooth or with some fine wrinkles in the subsequent somites. Pleural keels up to the 4th somite represented by strongly developed, rounded ridges ending caudally in a triangular lappet, which projects distinctly behind the posterior margin of the



somites. In the 5th, 6th and 7th somites the ridges are developed mainly in their posterior part, with the caudal triangle projecting well beyond the posterior margin, in particular in the 6th somite. In the 8th somite there is only a triangle projecting slightly behind the margin; in the 9th somite there is only a slight remnant of a triangular lappet, which does not project caudad of the margin. From the 10th somite onwards pleural keels are totally absent.

Lateral keels. — (Fig. 1—4). Rather weakly developed. 2nd somite a little wider than the collum; the 3rd somewhat narrower than the 2nd, and about equal to the 4th. Keels of the 2nd somite somewhat below the level of those of the 3rd, rather strongly declined. Anterior border widely rounded, the latero-anterior edge narrowly rounded. Lateral border widely rounded; the latero-posterior edge practically right-angled, subacuminate. Posterior border slightly emarginate. The posterior edge rather strongly projecting caudad of the posterior margin. Marginal rim rather thick, well defined on all sides. Keels of the 3rd somite dorso-ventrally scarcely wider than those of the 2nd somite. Lateral border anteriorly widely rounded, posteriorly almost straight. Latero-posterior edge acutely angular, pointed. Posterior border faintly concave. Keels of the 4th somite similar to those of the 3rd, but latero-anteriorly more widely rounded, and with the posterior edge more acute. Keels of the 5th and subsequent somites dorso-ventrally rather narrow, especially the poreless keels. Dorsal demarcating furrow almost reaching the stricture. Ventral demarcation distinct only in the caudal half of the keels. Lateral border widely rounded to almost straight near the posterior edge, in the poriferous keels widely emarginate in the pore area. Posterior border slightly concave or straight. Posterior edges acute-angled and projecting distinctly behind the margin of the somites. Towards the caudal end of the body the posterior edges are gradually less developed but in all somites except in the 19th they project behind the margin. Pores lateral, in an elliptical excavation.

Sternites and legs. — Sternites of middle somites just over one and a quarter times as broad as long. Cross impressions without a distinct longitudinal furrow, but with a very wide and shallow longitudinal impression; the transverse furrow generally interrupted in the middle. Pubescence rather weak. Sternite of the 5th somite with a laminate, subquadrate process between the anterior legs, which has the lateral edges narrowly rounded, and the distal border straight or weakly excised. In profile the anterior side of the process is directed straight downward, the posterior side obliquely cephalad. Distal end at anterior side with a dense brush of short setae. At the caudal side of the base of the process a widely separated pair of small cones each bearing a tuft of long hairs. Transverse furrow distinct; posterior part of the sternite deeply excavated, and raised only slightly above the ventral level of the metasomal ring. Pubescence rather dense. Sternite of the 6th

Fig. 1—7. *Eustrongylosoma fasciatum* (Silv.). 1, left side of head and first four somites of paratype ♂, lateral aspect; 2, left side of head and first three somites of lectotype ♂, dorsal aspect; 3, left side of 10th somite of paratype ♂, dorsal aspect; 4, the same, lateral aspect; 5, anal somite of paratype ♂, lateral aspect; 6, the same, ventral aspect; 7, right gonopod of lectotype ♂, medial aspect

somite weakly elevated, at caudal side even level with the ventral side of the metasomite except at the coxal bases. Transverse furrow present. Sternite of the 7th somite with a pair of swellings latero-cephalad of the gonopod opening. Sternite of the 8th somite scarcely raised between the anterior legs; the transverse furrow present. Legs of the middle and posterior part of the body rather long and rather slender, those of the anterior part somewhat shorter. Pubescence rather sparse. Distal tibial brushes present in a few anterior legs, but rapidly thinning out. Tarsal brushes present up to the legs of the 17th somite, though thin there, and absent in the legs of the 18th somite. Length of podomeres: $3 > 6 > 2 = 5 > 4$; the 3rd podomere two times as long as the 6th.

Anal somite. — (Fig. 5—6). Epiproct broad and rather long. The sides widely concave; the end with a pair of elongate, finely pointed and slightly diverging cones which are curved obliquely downward. No distinct lateral setiferous tubercles. Underside of epiproct a little concave. Paraprocts rugulose; the rims rather high and rather narrow; the setae on weak tubercles. Hypoproct triangular, the sides practically straight, the end rounded. Setiferous tubercles rather weakly developed, not projecting.

Gonopods. — (Fig. 7). Coxa moderately stout, straight, widening distad at caudal side. Latero-distal side setiferous. Prefemur rather short, sub-ovoid, the beginning of the spermal channel is marked by a characteristic circular pit. Femur elongate, slender, straight, laterally distinctly demarcated from the prefemur, the demarcation almost transverse on the main axis of the femur. Femur with a medio-anterior longitudinal crest and a medio-posterior laminate expansion curled up along the axis. Spermal channel running straight along the medial side of the femur towards the base of the solenomerite. No postfemoral region demarcated, the femur produced a little distad of the base of the tibiotarsus. Tibiotarsus consisting only of a solenophore which sheathes the solenomerite almost over its entire length. Lamina lateralis of solenophore typically produced proximad into a rounded lobe. Solenophore without lateral branches, ending in a rounded lamina, which is preapically striolate. Tibiotarsus and solenomerite long, curving laterad and cephalad and finally proximad and caudad.

Female. — A little more robust than the male. The dorsal yellowish stripe relatively a little broader, about two thirds of total width. Antennal sockets separated by two thirds of the 2nd antennomere. Antennae relatively more slender, scarcely clavate. Pleural keels of 2nd and 3rd somites as in the male, those of the 4th somite less produced caudally. In the 5th somite there is only a weak ridge, not produced caudad. The 6th and 7th somites without pleural keels. Lateral keels less produced caudad, those of the 17th and 18th somites scarcely so. Sternites one and a half times broader than long. The legs relatively a little shorter and more slender. Tail with the unci less developed, although curved downward as in the male.

Remarks. — As shown by the deeply bifurcate epiproct and by the peculiarities of the gonopods and in particular the apex of the tibiotarsus, this species must be closely related to the two species which ATTEMS referred to his genus *Thalathipurus*. The two are, however, markedly smaller (width of ♂: 2.3 mm), and the gonopod femur is more convex anteriorly. Unfortunately, it is not known

whether the two species described by ATTEMS are in possession of a circular pit on the medial side of the gonopod prefemur, a feature not found in the other examined species of *Eustrongylosoma*, and therefore characteristic for *fasciatum*.

***Eustrongylosoma bifasciatum* nom. nov.**

1932 *Thalatthipurus fasciatus* Attems, Rés. sci. Voy. Indes Or. Néerl. Léopold 3 (12): 12, pl. 2 fig. 23, pl. 3 fig. 24.

Distribution. — New Guinea: between Siwi and Camp 3, Sakoemi.

Remarks. — As the name *fasciatum* is already preoccupied in the genus *Eustrongylosoma* a new name for this species was necessary.

***Eustrongylosoma castaneum* (Attems)**

1932 *Thalatthipurus castaneus* Attems, Rés. sci. Voy. Indes Or. Néerl. Léopold 3 (12): 11, pl. 2 fig. 20—22.

Distribution. — New Guinea: Angi Gita.

***Eustrongylosoma versicolor* (Silvestri)**

1895 *Strongylosoma versicolor* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 34 : 643.

Material. — There is a single male specimen in the Genoa Museum which I have labelled as holotype.

New Guinea: Gerekanumu, Mtes. Astrolabe, II.1893 (coll. L. LORIA), ♂ holotype.

Description

Colour. — Head castaneous, the antennae a little paler, their apex whitish. Collum castaneous, with a fine and indistinct pale median stripe; the lateral sides also a bit paler. Groundcolour of somites also castaneous. Prosomites with a rather narrow pale median stripe, which on the metatergites widens in caudal direction so as to form a yellowish triangle. The posterior half of this triangle includes a small dark median triangle broadest at the posterior margin of the tergite. On each side of the median triangle and separated from it by a dark oblique band, a triangular yellowish spot, broadest at the stricture and ending before the posterior margin of the tergite. Lateral keels dark, the posterior part, in the poriferous keels from the pore onwards, yellowish. Venter, sternites and legs pale castaneous to yellowish brown. Anal somite castaneous. Dorsal side of epiproct yellowish, the yellow colour anteriorly continued in a narrow median stripe. Margins of the paraprocts and the whole of the hypoproct yellowish.

Width. — 3.7 mm.

Head and antennae. — Labrum weakly and rather widely emarginate, tridentate. Clypeus moderately convex, rather strongly impressed towards the labrum; the lateral borders practically straight, without notch near the labrum. Headplate

somewhat rugulose above the labrum, with rather dense, fine, setiferous punctation up to the lower part of the vertex, the hairs short to very short. Remainder of vertex smooth, shiny, with a single pair of hairs. Antennal sockets separated by one and two fifths times the diameter of a socket or by slightly more than half the length of the 2nd antennomere. Postantennal groove rather well impressed, the wall in front moderately prominent. Vertex moderately convex; the vertigial sulcus moderately impressed, running downwards to just above the upper level of the antennal sockets. Antennae of moderate length, moderately slender, somewhat clavate. Pubescence moderate in the proximal antennomeres to dense in the distal ones. Length of antennomeres: $2 = 3 = 4 > 5 = 6$; the 6th antennomere five sixths of the length of the 2nd.

Collum. — (Fig. 8—9). Somewhat wider than the head, oblong reniform in dorsal outline. Anterior border straight or faintly convex in the middle, more convex laterally, and straight or faintly concave along the lateral side. Posterior border weakly concave in the middle, faintly convex laterally and with a weak notch above the lateral rounding. Lateral border widely and symmetrically rounded. Surface smooth, shiny, with some hairs arranged in two rows. Posterior margin laterally with a few tiny hairs. Transverse convexity practically even. Marginal rim of lateral border narrow, soon disappearing along the anterior border.

Somites. — Constriction weak. Prosomites dulled by a fine cellular structure. Stricture narrow, sharply demarcated from the prosomite, finely beaded down to just below the level of the lateral keels. Metatergites shiny, mostly hairless. Transverse furrow present from the 5th to the 18th somite, sharp but not deeply impressed, without sculpture, remaining separated from the dorsal delimitation of the lateral keels by about the dorso-ventral width of a poriferous keel. Sides generally smooth and shiny, up to the 5th somite longitudinally wrinkled, but not granular. Along the caudal margin of the somites a row of tiny hairs from just above the lateral keels down to about the lateral border of the sternite. Pleural keels represented by weak ridges in the 2nd and 3rd somites, and by a slight swelling in the 4th, absent from the 5th somite onwards.

Lateral keels. (Fig. 8—11). Rather weakly developed. 2nd somite slightly wider than the collum. 3rd somite narrower than the 2nd or 4th. Keels of the 2nd somite below the level of those of the 3rd, declined. Anterior border widely rounded; the latero-anterior edge rather narrowly rounded. Lateral border weakly convex, a little more strongly rounded towards the posterior edge. Posterior border slightly concave. Posterior edge obtuse-angled, pointed, projecting behind the margin of the somite. Marginal rim narrow. Keels of the 3rd somite dorsoventrally wider than those of the 2nd. Lateral border widely rounded. Posterior edge about right-angled. In lateral aspect the dorsal delimitation of the keels is rather concave. Keels of the 4th somite subsimilar to those of the 3rd, but the lateral border more widely rounded, and the dorsal side of the keels less concave. Keels of the 5th and subsequent somites of moderate dorsoventral width, the poreless keels of about half the width of the poriferous ones. Dorsal furrow remaining rather widely separated from the stricture. Lateral border very weakly rounded, in the poriferous keels faintly emarginate in the pore area. Posterior edges slightly acute-angled, but not pointed, caudally produced and projecting somewhat behind the caudal

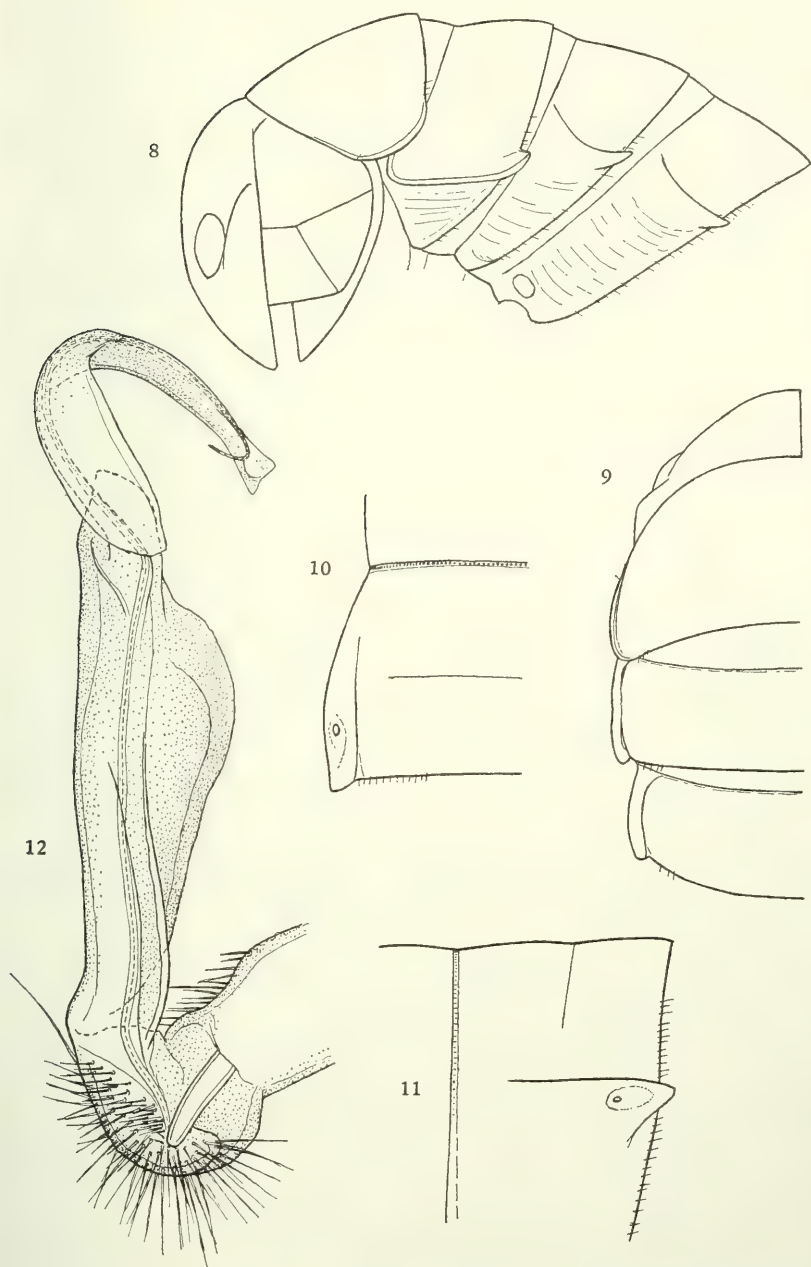


Fig. 8—12. *Eustrongylosoma versicolor* (Silv.), holotype ♂. 8, left side of head and first four somites, lateral aspect; 9, left side of head and first three somites, dorsal aspect; 10, left side of 10th somite, dorsal aspect; 11, the same, lateral aspect; 12, right gonopod, medial aspect

margin in all somites. Keels ventrally demarcated only near the posterior edge. Pores lateral and somewhat dorsal, visible from above, in a distinct excavation.

Sternites and legs. — Sternites of the middle somites a little broader than long. Cross impressions with the longitudinal impression wide and shallow; the transverse furrow almost obsolete in the middle. At the base of the posterior legs of each sternite the almost obsolete remnant of a sternal cone. Pubescence rather dense, in the posterior sternites moderate, the hairs short. Sternite of the 5th somite with a rather thick, subquadrate process between the anterior legs, its lateral edges rounded, the distal border slightly excised. Anterior side densely set with short setae; the end scarcely projecting in front of the sternal margin. Behind the process a transverse furrow; the posterior part of the sternite normal. Sternite of the 6th somite widely excavated, but the middle not level with the ventral side of the metasomal ring. Sternite of the 7th somite with a weak transverse ridge in front of the gonopod opening, interrupted in the middle. Sternite of the 8th somite somewhat excavated between the anterior legs, otherwise normal. Legs long and rather slender; a few anterior legs somewhat incrassate. Pubescence ventrally rather dense, dorsally moderate, the tarsi rather densely setiferous on all sides. Distal half of prefemur densely to very densely pubescent on the ventral side, except in the last six to eight pairs of legs. Tarsal and distal tibial brushes very dense in the anterior legs, thinning out gradually and absent from the legs of the 10th somite onwards. Length of podomeres: $3 > 6 > 5 > 2 > 4$.

Anal somite. — Epiproct rather broad, rather short, the sides straight and weakly convergent. End truncate, a little emarginate. Preterminal lateral tubercles minute. Paraprocts with rather low and moderately thick rims; no setiferous tubercles. Hypoproct narrow trapezoidal, broad at the base, the sides a little emarginate, strongly convergent. Posterior border straight. Setiferous tubercles inconspicuous.

Gonopods. — (Fig. 12). Similar to those of *fasciatum*, but differing in the following points. Prefemur without the circular pit on the medial side at the base of the spermal channel. Femur with the anterior longitudinal crest less developed and disappearing distad of the middle. At the anterior side of the femur a laminate expansion, so that in medial aspect the femur widens considerably distad, with the broadest point at about two thirds of its length. Tibiotarsus comparatively shorter than in *fasciatum*, its apex rather broadly truncate.

Remarks. — The species is rather disjunct from *fasciatum* and may represent a distinct genus, as shown by the characters of the gonopods, lateral keels and anal somite, but a wider knowledge of the Papuan Paradoxosomatidae must be attained before the proper relations between the species groups can be determined.

In the Genoa Museum there is also a glass tube, labelled "Eustrongylosoma versicolor (Silv.), N. Guinea Brittanica, L. Loria", containing 7 ♂ and 4 ♀ of a species which could not be properly distinguished from the type specimen of *E. versicolor*, except that the specimens were much smaller. The males had a width varying between 2.2 and 2.7 mm, the females were measuring 2.9 tot 3.3 mm. As an exact locality is lacking from the label, I refrain from an evaluation of the taxonomic position of this material. Obviously the material did not belong to the type series, as it was identified by SILVESTRI after the erection of the genus *Eustrongylosoma*.

Eustrongylosoma oenologum (Silvestri)

1895 *Strongylosoma oenologum* Silvestri, *Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova* 34: 644.

Material. — In the Genoa Museum there is a single male specimen, which lacks the 5th somite and the left gonopod. I have labelled it as holotype.

New Guinea: Moroka, 1300 m, II.1893 (coll. L. LORIA), ♂ holotype.

Description

Colour. — Head and antennae castaneous, paler in the labral region of the head. Collum and subsequent somites castaneous with traces of a rather narrow paler middorsal stripe on pro- and metasomites. Ventral side and legs, as well as the anal somite pale castaneous.

Width. — 1.6 mm.

Head and antennae. — Labrum moderately deeply and rather widely emarginate, tridentate. Clypeus moderately convex, moderately impressed towards the labrum; the lateral borders faintly convex, without distinct notch above the labrum. Head-plate smooth and shiny, with rather dense setiferous punctation up to the lower part of the vertex; middle of vertex with one pair of hairs. Antennal sockets separated by slightly more than the diameter of a socket or by two thirds of the length of the 2nd antennomere. Postantennal groove of moderate depth; the wall in front rather weakly prominent. Vertex moderately convex; the vertigial sulcus very weakly impressed, remaining rather far distant from the upper level of the sockets. Antennae of moderate length and moderate width, distinctly clavate. Pubescence moderate in the proximal antennomeres to dense in the distal ones. Length of antennomeres: $2 = 3 > 4 > 5 > 6$; the 6th antennomere amply three quarters of the length of the 2nd.

Collum. — A little narrower than the head, subtrapezoidal in dorsal outline. Anterior border faintly convex in the middle, a little more convex more laterally, and straight along the lateral sides. Posterior border widely and weakly concave in the middle, faintly convex more laterally and along the lateral sides, without notch. Lateral border rather widely rounded. Surface smooth, shiny, with some hairs arranged in two rows. Transverse convexity rather weak in the middle, stronger towards the sides; the lateral sides not at all raised. Marginal rim laterally narrow and weakly defined, soon fading away anteriorly.

Somites. — Constriction rather weak. Prosomites somewhat dulled by a fine cellular structure. Stricture rather narrow, anteriorly rather sharply demarcated from the prosomites, dorsally finely beaded down to halfway the sides, smooth below. Metatergites shiny, smooth, with a few hairs. Transverse furrow present from the 5th to the 18th somite, rather well impressed, rather wide, reaching almost the upper demarcation of the lateral keels; no distinct sculpture. Sides smooth, also in the anterior somites. Pleural keels present only in the 2nd and 3rd somites: weak ridges which are dorsally demarcated by a furrow.

Lateral keels. — (Fig. 13—14). Rather weakly developed. 2nd somite scarcely wider than the collum. 3rd somite a little narrower than the 2nd, and practically as wide as the 4th. Keels of the 2nd somite narrow, crest-like. Anterior border

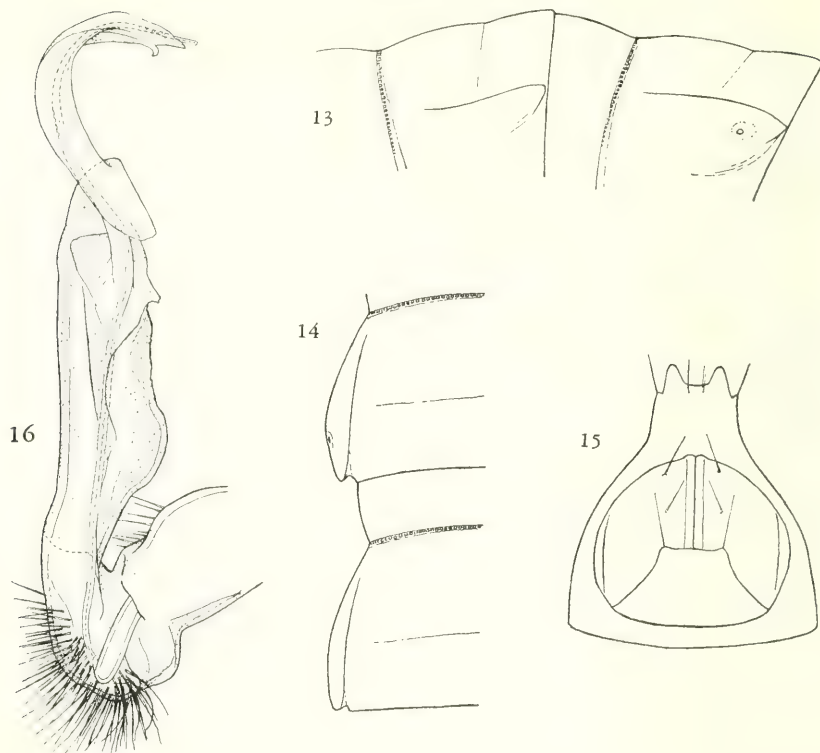


Fig. 13—16. *Eustrongylosoma oenologum* (Silv.), holotype ♂. 13, left side of 11th and 12th somites, lateral aspect; 14, left side of 10th and 11th somites, dorsal aspect; 15, anal somite, ventral aspect; 16, right gonopod, medial aspect

weakly rounded, at the latero-anterior edge a small latero-ventral triangular tooth. Lateral border straight. Posterior edge about right-angled, narrowly rounded, very little produced behind the posterior margin of the somite. Marginal rim narrow and weakly defined. Keels of the 3rd and 4th somites somewhat higher than those of the 2nd, also ridge-like but dorsoventrally a little thicker than those of the 2nd. Dorsal demarcating furrow reaching the waist, a little curved with concavity upwards. Lateral borders faintly convex. Posterior edge acutely angular, almost pointed, projecting very slightly behind the posterior margin of the somites. Keels of the 5th and subsequent somites rather thick dorso-ventrally, especially in the poriferous somites, somewhat inflated. Lateral border weakly rounded. Posterior edges slightly acute-angulate, narrowly rounded or a little pointed, slightly produced, from the 15th to the 19th somite projecting a little behind the posterior margin. In lateral aspect the poriferous keels are dorsally weakly convex, the poreless faintly concave. Ventral demarcation of keels distinct only near the posterior edges. Pores in a slight excavation, directed laterad and slightly dorsad.

Sternites and legs. — Sternites of the middle somites slightly longer than wide. Cross impressions with the longitudinal impression shallow and wide, and the transverse furrow indistinct in the middle. Pubescence rather sparse. According to SILVESTRI the sternite of the 5th somite (which is missing now) has a short

lamine process between the anterior legs. Sternite of the 6th somite rather deeply longitudinally excavated in the middle and scarcely raised above the ventral level of the metasomal ring there. Sternites of the 7th and 8th somites without particulars. Legs of moderate length, somewhat incrassate, with the prefemur thickest. The anterior legs slightly more incrassate than the others. Pubescence rather sparse, and only in the tibiae and tarsi more dense. Tibial and tarsal brushes present in all legs, thinning out in the two last pairs only. Length of podomeres: $3 > 6 > 2 = 5 > 4$; the 6th about five sixths of the length of the 3rd.

Anal somite. — (Fig. 15). Epiproct of moderate length and width, the sides converging weakly. Preterminal lateral tubercles distinct. The end rather broad, with a pair of rounded cones directed straight backwards. Paraprocts a little rugulose, the marginal rims of moderate width and height. Setae not on tubercles. Hypoproct trapezoidal; the sides straight, a little concave towards the end. Posterior border faintly convex, the setiferous tubercles slightly produced.

Gonopods. — (Fig. 16). Very similar to those of the preceding species, and differing only in details of the femur and the apex of the tibiotarsus. In medial aspect the femur is widest proximad of the middle and the anterior margin distad of the widest part is finely serrulate. Near the base of the solenomerite a small triangular projection. The femur lacks the two parallel longitudinal crests in the basal half present in *versicolor*, but instead there are two crests beyond the middle of the femur. Apex of tibiotarsus pointed, and with a preapical small uncate process.

Remarks. — This species seems to come nearest to *E. versicolor*, as shown by the gonopods and the shape of the lateral keels. Yet it differs in many points from *versicolor*, and the two certainly are not closely related.

Eustrongylosoma longesignatum Silvestri

1898 *Eustrongylosoma longesignatus* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 39: 442, fig. 3—4.

Material. — In the Genoa Museum there is a single male specimen of this species which lacks the 7th and 8th somites, including the gonopods, as well as the sternal area of the 5th somite. Possibly SILVESTRI has retained slides which he may have made of the gonopods and the sternite of the 5th somite. I have labelled the specimen as holotype.

New Guinea: Bujakori, VIII.1890 (coll. L. LORIA), ♂ holotype.

Description

Colour. — Head and antennae blackish brown; the labral area of the head slightly paler; antennomeres with slightly paler distal annuli. Collum black, with a faintly demarcated reddish longitudinal band of moderate width. Subsequent somites blackish, with a similar pale band on pro- and metasomites. Sternites dark brown; the legs reddish brown. Anal somite of the same colour as the preceding somites; the pale band running to the end of the epiproct.

Width. — 1.6 mm.

Head and antennae. — Labrum weakly and rather widely emarginate, tridentate.

Clypeus weakly convex, moderately impressed towards the labrum; the lateral borders widely rounded, without notch near the labrum. Headplate a little rugulose in the clypeal area, otherwise smooth, shiny, moderately to sparsely setiferous up to above the antennal sockets; vertex with one pair of hairs. Antennal sockets separated by one and one third times the diameter of a socket, or by five sixths of the length of the 2nd antennomere. Postantennal groove widely and rather deeply impressed; the wall in front moderately prominent. Vertex rather weakly convex; the vertigial sulcus moderately impressed, remaining rather distant from the upper level of the antennal sockets. Antennae of moderate length, stout, distinctly clavate. Pubescence rather weak in the proximal antennomeres to rather dense in the distal ones. Length of antennomeres: $6 > 4 = 2 < 3 = 5$; the 6th antennomere one and one third times as long as the 2nd.

Collum. — Somewhat narrower than the head, reniform in dorsal outline. Anterior border about straight in the middle, widely rounded laterally. Posterior border widely emarginate in the middle, faintly convex laterally. Sides rather widely and symmetrically rounded. Surface smooth, polished, hairless, moderately convex in the middle, more strongly so towards the sides, which are slightly incurved. Marginal rim laterally rather thin, practically fading away along the anterior border.

Somites. — Constriction moderate. Prosomites somewhat dulled by a fine cellular structure. Stricture of moderate width, well demarcated from the prosomite, dorsally distinctly beaded down to the level of the keels, faintly striate or smooth below that level. Metatergites smooth and shiny. Transverse furrow rather well impressed, faintly sculptured, present from the 5th to the 18th somite, weakly indicated in the 3rd, 4th and 19th somites. In some somites also a faint median furrow. Sides smooth, granular above the legs in the anterior somites only. Pleural keels of the 2nd to 4th somites represented by rounded ridges. In the 3rd somite slightly produced into a right-angled lappet, which does not project behind the margin. In the 4th somite the posterior lappet is obtuse-angled and not produced. In the 5th and 6th somites the pleural keels are more strongly developed and represented by conspicuously thick rounded ridges above the posterior legs, not produced caudally (7th and 8th somites missing). In the 9th somite pleural keels are completely lacking.

Lateral keels. — (Fig. 17—18). Rather weakly developed. 2nd somite a little wider than the collum, and as wide as the 3rd. The 4th somite slightly wider than the 3rd. Keels of the 2nd somite somewhat below the level of the keels of the 3rd somite, sloping downward a little in anterior direction. Anterior border widely rounded; the latero-anterior edge obtuse-angled, narrowly rounded, and thrust a little forward. Lateral border widely rounded. Posterior border short; the latero-posterior edge obtuse-angled and narrowly rounded, produced caudally and projecting a little behind the margin. Keels of the 3rd somite thicker dorso-ventrally than those of the 2nd. Lateral border widely rounded. The posterior edge obtuse-angled and narrowly rounded. Keels of the 4th somite similar to those of the 3rd, but the lateral border anteriorly more narrowly rounded, and the posterior edge obtuse-angled, but pointed. Posterior edges of the 3rd and 4th somites scarcely projecting behind the margin. In lateral aspect the dorsal side of the keels is prac-

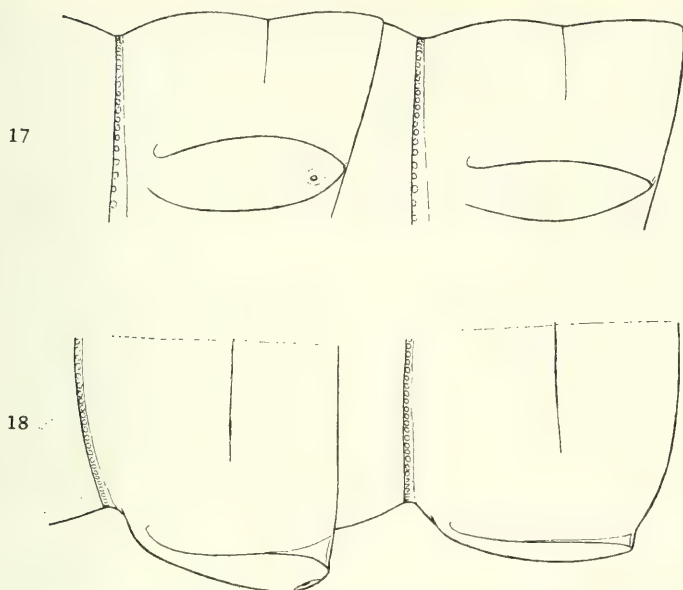


Fig. 17—18. *Eustrongylosoma longesignatum* Silv., holotype ♂. 17, left side of 10th and 11th somites, lateral aspect; 18, the same, dorsal aspect

tically straight. Keels of the 5th and subsequent somites rather wide dorso-ventrally. The lateral borders widely convex, in the poriferous keels more strongly rounded near the anterior and posterior ends. Posterior edges mostly obtuse-angled, becoming acute-angled and pointed from the 16th somite onwards and projecting a little behind the margin from that somite onwards. Dorsal delimitation of keels widely arched in lateral aspect, particularly in the poriferous keels. Dorsal furrow not reaching the stricture, but typically curving upwards and even backwards a little at the anterior end. Ventral demarcation distinct, giving the keels a typical elongate elliptical outline in lateral aspect. Pores lateral in a small and almost circular excavation.

Sternites and legs. — Sternites of middle somites one and one third times broader than long. Cross impressions well developed; the transverse furrow a little deeper than the longitudinal one. Pubescence moderate. Sternite of 5th somite according to SILVESTRI with a short, semicircular process between the anterior legs. Sternite of the 6th somite rather deeply excavate, particularly between the posterior legs; the transverse furrow obsolete in the middle; the middle not raised above the ventral level of the metasomite. (7th and 8th somites missing). Legs of moderate length, a little incrassate, in particular the anterior legs. The two ultimate pairs a little shorter than the preceding legs, but without modifications, except that the tarsi are rather slender. Ventral pubescence rather dense in the prefemora and femora, moderate in the remaining podomeres. Dorsal pubescence sparse. Tibial and tarsal brushes present up to the legs of the 13th somite, of moderate thickness and gradually thinning out. Length of podomeres: $6 > 3 > 2 > 5 > 4$; the 6th podomere one and a quarter times as long as the 3rd.

Anal somite. — Epiproct very broad at the base, of moderate length and moderately thick, a little concave ventrally. Sides rather strongly convergent, with the preterminal lateral tubercles prominent. The end of moderate width, with a pair of very weak terminal knobs, separated by a slight emargination. Paraprocts somewhat uneven; the rims moderately high and of moderate width. Setiferous tubercles weakly developed. Hypoproct broadly trapezoidal; the sides concave; the end weakly rounded. Setiferous tubercles weakly developed, not projecting.

Gonopods. — See SILVESTRI.

Female. — Unknown.

Remarks. — It is an unfortunate circumstance that the type specimen is not complete, and in particular that its gonopods are missing. SILVESTRI's gonopod drawing is small, and although it shows clearly the eustrongylosomatine characters of the species, it cannot be properly compared. There are some features in the external morphology of this species, as the relative length of the antennomeres and the shape of the lateral keels, which show that it is quite distinct from the type of the genus, and *longesignatum* may well represent a different genus.

"Strongylosoma" sanguineum Silvestri

1895 *Strongylosoma sanguineum* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 34: 645.

Material. — In the Genoa Museum there are two female specimens of this species which have now been labelled as lectotype and paratype respectively.

New Guinea: Moroka, 1300 m, II.1893 (coll. L. LORIA), ♀ lectotype, ♀ paratype.

Description

Colour. — Reddish castaneous, the ventral side scarcely paler. Antennae yellowish, the 6th and 7th antennomeres a little infuscate, the apex whitish. Legs yellowish.

Width. — Lectotype: 2.4 mm; paratype: 2.3 mm. The width of 2.7 mm given by SILVESTRI is obviously a misprint.

Head and antennae. — Labral emargination moderately deep and moderately wide, with three teeth. Clypeus moderately convex, weakly impressed towards the labrum; the lateral border widely rounded, with a distinct notch just above the labrum. Headplate smooth and shiny, moderately setiferous up to just above the antennal sockets; vertex hairless. Antennal sockets separated by slightly more than the diameter of a socket, or by slightly less than the length of the 2nd antennomere. Postantennal groove well impressed; the wall in front rather weakly prominent. Vertex rather convex; the vertigial sulcus well impressed, running downward to just above the antennal sockets. Antennae very short, rather stout, scarcely clavate. Pubescence moderate in the proximal antennomeres to rather dense in the distal ones. Length of antennomeres: $2 = 3 > 4 = 5 < 6$; the 6th antennomere as long as the 2nd.

Collum. — (Fig. 19—20). A little wider than the head, subtrapezoidal in dorsal outline. Anterior border faintly concave in the middle, widely rounded more laterally, and again faintly concave along the lateral sides. Posterior border weakly

concave in the middle, widely rounded laterally, and straight or a little concave at the sides. Lateral margin widely rounded, and with an obtuse-angled, narrowly rounded latero-posterior edge. Surface of collum smooth and shiny; at the posterior margin on each side above the lateral edge a weakly defined hairless tubercle. Marginal rim narrow laterally, the premarginal furrow disappearing gradually towards the middle of the anterior border. Transverse convexity of collum even.

Somites. — Constriction rather weak. Prosomites dulled by a fine cellular structure. Stricture rather narrow, anteriorly distinctly demarcated from the prosomite, and dorsally beaded down to the level of the lateral keels. Metatergites smooth, shiny, hairless. Transverse furrow present from the 5th to the 18th somite, distinct, well impressed, remaining separated from the dorsal delimitation of the lateral keels by approximately the diameter of a poriferous keel or less. At the posterior margin of the metatergites a series of up to twelve tubercles. Of these the most lateral are rather well developed and subconical, whereas those of the middle are weakly developed and flattened. In the anterior segments only the lateral tubercles are visible, thus two pairs in the 2nd somite, three pairs in the 3rd somite, etc. In front of the transverse furrow a transverse series of eight small tubercles. Sides smooth or a little rugulose, up to the 4th somite granular and in the subsequent somites granular along the posterior margin. Pleural keels weakly developed. In the 3rd somite represented by a weakly defined ridge; in the 4th somite only a weak swelling, which in the 5th somite is still visible, but is absent from the 6th somite onwards.

Lateral keels. — (Fig. 19—22). Weakly developed. 2nd somite wider than the collum; 3rd somite wider than the 2nd, and about as wide as the 4th. Keels of the 2nd somite much declined, distinctly below the level of those of the 3rd somite. Anterior and lateral borders weakly rounded. Latero-anterior edge about right-angled; latero-posterior edge also about right-angled, narrowly rounded, produced caudad and projecting behind the posterior border of the somite. Marginal rim narrow, but distinct on all sides. Keels of the 3rd and 4th somites somewhat wider dorsoventrally than those of the 2nd. Anterior and latero-anterior borders moderately convex, the lateral borders practically straight. Posterior edges almost right-angled, produced but projecting scarcely caudad of the posterior margins of the somites. Posterior borders of the keels faintly emarginate. Marginal rims moderately thick, distinct. Keels of the 5th and subsequent somites weakly prominent, but very wide dorso-ventrally. Lateral borders widely convex to almost straight. Posterior edges slightly acute-angled, caudally produced, but projecting very slightly behind the border of the somites only in the 15th and subsequent somites. Posterior borders narrow, weakly emarginate. Dorsal delimitation of the keels weakly convex in lateral aspect; the furrow not reaching the stricture, anteriorly curving upwards a little. Ventral demarcation distinct only near the posterior margin of the somites. Pores lateral, located in a rather weak subcircular excavation.

Sternites and legs. — Sternites of middle somites somewhat longer than wide. Cross impressions with the transverse furrow weak in the middle, distinct laterally. The longitudinal furrow absent, but represented by a wide and shallow excavation. No sternal cones. Pubescence sparse. Legs (Fig. 23) very short, stout in particular in the basal podomeres. Pubescence sparse, moderate in the tibiae and tarsi.

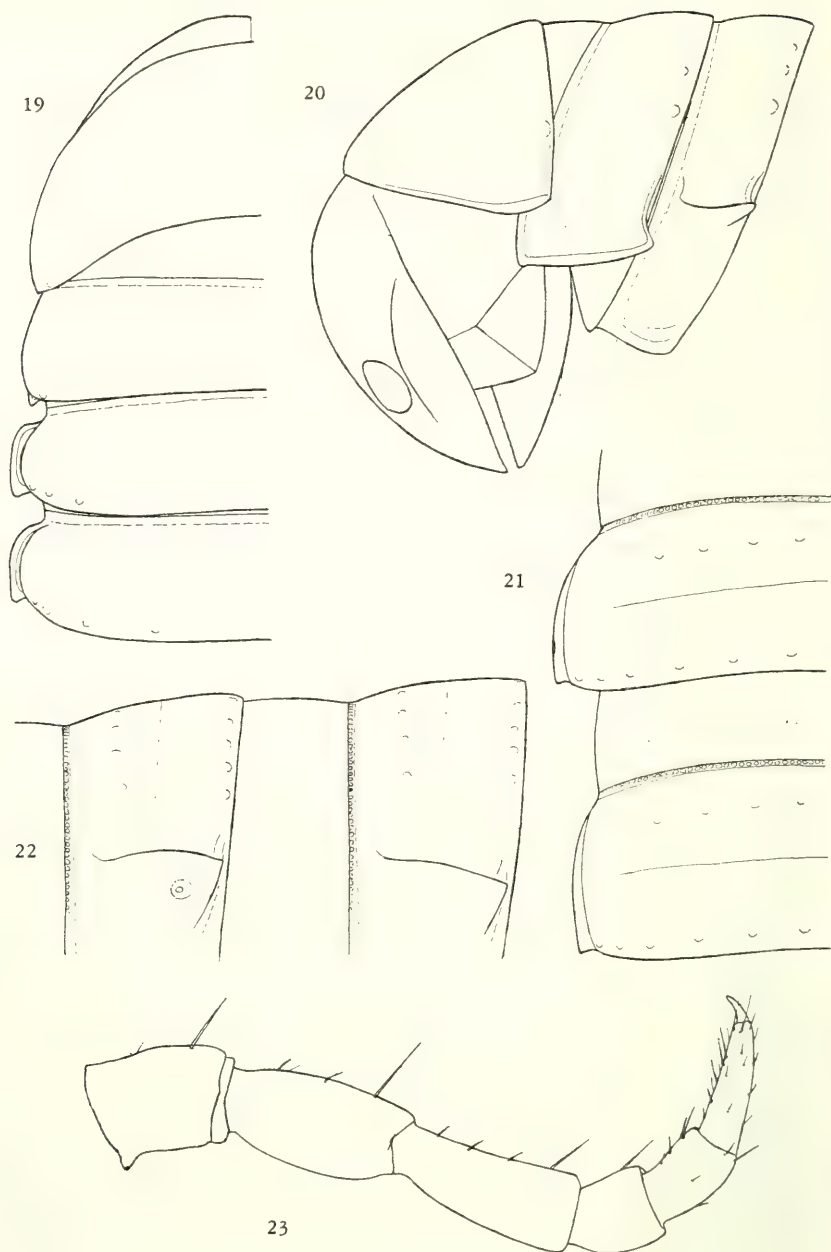


Fig. 19—23. "*Strongylosoma*" *sanguineum* Silv., holotype ♀. 19, left side of head and first four somites, dorsal aspect; 20, left side of head and first three somites, lateral aspect; 21, left side of 10th and 11th somites, dorsal aspect; 22, the same, lateral aspect; 23, leg of middle part of body

Anal somite. — Epiproct very broad at the base rather short. The sides moderately converging towards the broadly truncate end. Preterminal lateral tubercles distinct. The end with a pair of rounded knobs separated by an emargination. Paraprocts rugulose; the marginal rims low, moderately wide. Setiferous tubercles almost obsolete. Hypoproct broad, subtrapezoidal; the sides concave, the end a little convex. Setiferous tubercles coarse but flattened, projecting only slightly behind the margin.

Male — Unknown.

Remarks. — This species may belong in the neighbourhood of *Eustrongylosoma*, although the external morphology differs from the type of the genus in many points, some of which have generic value. In particular the shape of the lateral keels is quite characteristic, and suggests *Walesoma* Verhoeff, an Australian genus belonging to the Antichiropodini. The relative proportions of the podomeres are also noteworthy.

"*Strongylosoma*" *longipes* Silvestri

1895 *Strongylosoma longipes* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 34 : 644.

Material. — The single female specimen in the Genoa Museum has been re-examined and labelled as holotype.

New Guinea: Moroka, 1300 m, II.1893 (coll. L. LORIA), ♀ holotype.

Description

Colour. — Head reddish brown, the antennae paler; pale reddish brown. Collum and subsequent somites rather dark reddish brown, the ventral side including the sternites pale reddish brown. Legs yellowish brown. SILVESTRI described the colour as "piceo-nigrum, antennis pedibusque rufescentibus"; apparently it has slightly faded.

Width. — 2.9 mm.

Head and antennae. — Labrum with a narrow and weak median emargination, tridentate. Clypeus rather weakly convex, moderately impressed towards the labrum; the lateral borders widely convex, with a wide emargination near the labrum. Headplate smooth and rather shiny, rather densely to moderately setiferous up to just above the upper level of the antennal sockets; vertex with one pair of hairs. Antennal sockets separated by one and one third times the diameter of a socket, or by four sevenths of the length of the 2nd antennomere. Postantennal groove rather deep, the wall in front moderately prominent. Vertex moderately convex. Vertigial sulcus well impressed, running downward to just above the upper level of the antennal sockets. Antennae broken off and lost distad of the 2nd antennomere. Apparently rather stout, according to SILVESTRI almost two times as long as the width of the body. Pubescence moderate to probably rather dense.

Collum. — (Fig. 24—25). Slightly narrower than the head, subelliptical in dorsal outline. Anterior border rather widely and almost evenly rounded. Posterior border widely and weakly emarginate in the middle, laterally faintly convex and with a slight notch above the lateral rounding. Lateral border moderately widely and practically symmetrically rounded. Surface smooth and shiny, with some dis-

persed hairs. Transverse convexity moderate in the middle, a little stronger towards the sides. Marginal rim narrow; the premarginal furrow fading away towards the middle of the anterior border.

Somites. — Constriction rather weak. Prosomites dulled by a fine cellular structure. Stricture of moderate width, sharply demarcated from the prosomite, without any sculpture and more shiny than the prosomite. Metatergites shiny, smooth or with some fine wrinkles; four, or generally two hairs in a transverse row behind the stricture, but these often rubbed off. Transverse furrow well impressed, always extending laterad to the dorsal delimitation of the lateral keels, present from the 5th to the 17th somite, completely absent from the other somites. Dorsad of the lateral keels the metatergites are caudally produced into a pre-marginal crest which completely covers the marginal membrane. Sides finely granular especially in the anterior somites; in the posterior half of the body the granules are located mainly in the ventral and posterior parts of the surface of the sides. Pleural keels in the 2nd to 4th somites represented by curved ridges which are produced caudally into a triangular lappet projecting slightly behind the margin of the somites. In the 2nd and 3rd somites these ridges are complete, in the 4th the anterior part of the ridge is obliterated. In the 5th somite the pleural keel is represented by a weak anterior swelling and a weak ridge near the posterior margin running obliquely upwards. A similar condition, although more weakly developed, is found in the 6th somite. From the 7th somite onwards pleural keels are absent.

Lateral keels. — (Fig. 24—27). Poreformula: 5, 7, 9—19. The keels rather weakly developed. 2nd somite slightly narrower than the collum, and slightly wider than the 3rd; 4th somite wider than the 3rd. Lateral keels of the 2nd somite represented by rather thin and rather low crests, situated below the level of the keels of the 3rd somite. The lateral border scarcely rounded; the posterior border faintly emarginate. Posterior edge acute-angled, pointed, projecting caudad of the posterior border of the somite. Marginal rim narrow, weakly defined. Keels of the 3rd somite dorsoventrally wider than those of the 2nd. Lateral border anteriorly widely rounded, becoming more faintly convex caudally. Posterior edge slightly less acute-angled than in the 2nd somite. Keels of the 4th somite similar to those of the 3rd, but dorsoventrally wider, with a somewhat less acute-angled posterior edge, and projecting slightly less caudad of the posterior margin of the somite. Keels of the 5th and subsequent poriferous somites dorsoventrally wide, the poreless keels about half as wide. Dorsal furrow almost reaching the stricture in the 5th and a few of the subsequent somites, but in general remaining rather widely apart from the stricture. Ventral demarcation distinct only in the caudal quarter of the keels. Lateral border widely rounded in the poriferous keels, faintly rounded to almost straight in the poreless ones. Posterior edges about right-angled or slightly acutely angular, produced posteriorly and projecting caudad of the margin of the somites in all somites up to the 19th. Pores lateral and slightly dorsal, located in a distinct oval excavation.

Sternites and legs. — Sternites of middle somites about one and one quarter times broader than long. Cross impressions without distinct longitudinal furrow, but the longitudinal impression is very wide and shallow. The transverse furrow

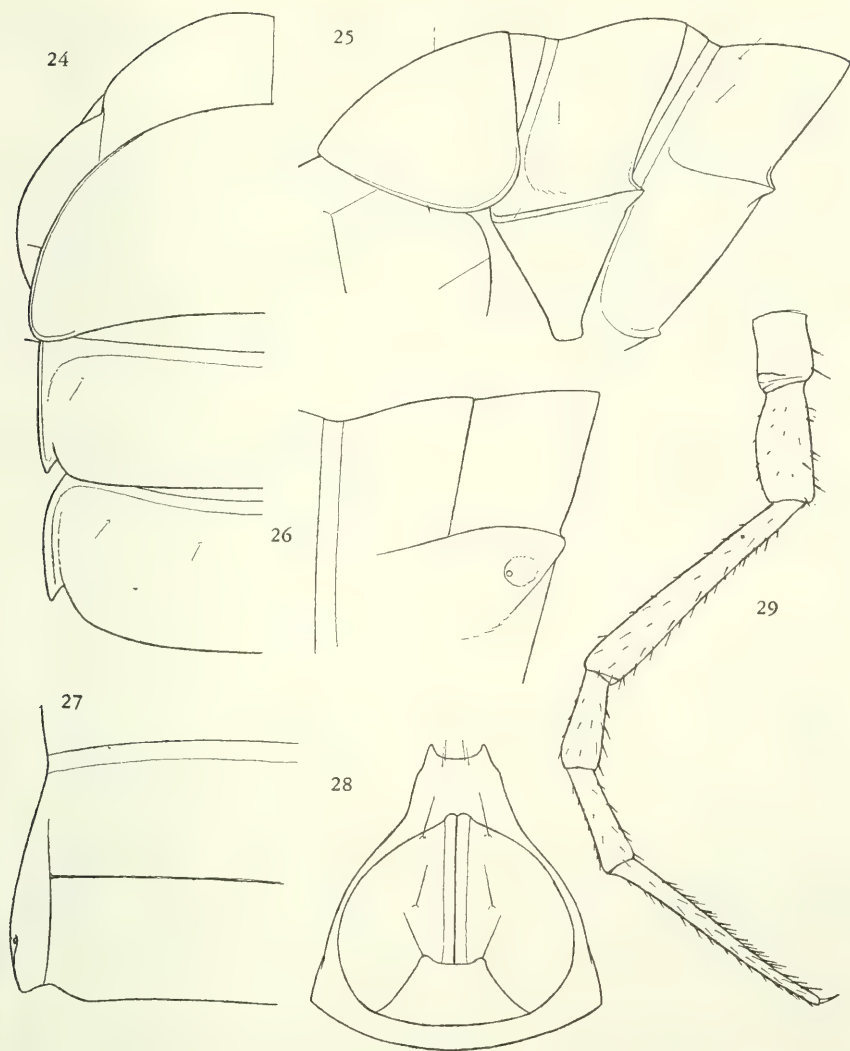


Fig. 24—29. "*Strongylosoma*" *longipes* Silv., holotype ♀. 24, left side of head and first three somites, dorsal aspect; 25, left side of first three somites, lateral aspect; 26, left side of 10th somite, lateral aspect; 27, the same, dorsal aspect; 28, anal somite, ventral aspect; 29, leg of middle part of body

generally with a short interruption in the middle. No sternal cones. Pubescence moderate. Legs (Fig. 29) except those of a few anterior pairs very long and very slender. The posterior legs a little more elongate. Pubescence moderate, in the tarsi rather dense.

Anal somite. — (Fig. 28). Epiproct rather broad, but not thick; the ventral side a little concave. Lateral preterminal tubercles rather distinct. The end with a pair of acuminate cones directed straight backwards. Paraprocts rugulose; the marginal

rims of moderate width, but rather high. Setae on low tubercles. Hypoproct trapezoidal, the setiferous tubercles projecting distinctly. The lateral margins a little concave.

Male. — Unknown.

Remarks. — This species is conspicuous by its aberrant poreformula: 5, 7, 9—19. It seems to be the only species in the family Paradoxosomatidae in which the formula differs from the usual 5, 7, 9—10, 12—13, 15—(18)19. For, it appears that *Xanthodesmus abyssinicus* Cook, 1896, which was recorded to lack pores on the 5th somite, was actually described after an abnormal specimen. A similar formula is found exceptionally in the families Chelodesmidae and Dalodesmidae, and is dominant in the Gomphodesmidae. Actually, the character seems to have little taxonomic value, although former authors readily used it for the distinction of genera.

As only the female is known, little can be said of the relationship of the present species. It may belong in the group of *Eustrongylosoma* and allied genera, but probably represents a distinct generic type judging from several features of its external morphology, such as the development of the transverse metasomal furrow, the elongate legs, etc.

Nothrosoma Attems

1929 *Nothrosoma* Attems, Revue Zool. Bot. afr. 17: 277.

Type-species. — *Orthomorpha acuta* Attems, 1914, by original designation.

Diagnosis. — 20 somites; poreformula normal. Head without particulars. Antennae of moderate length, somewhat clavate. Collum distinctly wider than the head.

Somites rather weakly constricted. Stricture of moderate width. Transverse furrow present from the (4th) 5th somite onwards, rather deeply impressed. Pleural keels present on nearly all somites.

Lateral keels strongly developed, those of the 2nd somite only a little below the level of those of the 3rd. Keels on a high level, and raised a little above the middorsal level in most somites. Posterior edges pointed, produced caudad of metasomal margin in all somites. Lateral margins entire.

Sternites of middle somites a little broader than long; no sternal cones. Sternite of the 5th somite of male with one single process or with a pair of tubercles between the anterior legs. Sternite of 6th somite with or without a pair of tubercles between the anterior legs. Legs rather long, rather slender. Tarsal and distal tibial brushes present on the legs of the anterior half of the body of the male, or absent, but otherwise no modifications.

Gonopod coxa of moderate length, widening a little distally. Prefemur rather short, rounded, laterally well demarcated from the femur. Femur comparatively strongly developed, slightly curving caudad, anteriorly with a lamellate expansion. Spermal channel running along the medial side of the femur. No postfemoral region demarcated. Solenomerite arising from the medial side of the end of femur. Solenomerite rather long, almost entirely sheathed by the tibiotarsus, curving laterad and finally proximad. Tibiotarsus consisting of a solenophore only, its

lamina lateralis basally produced proximad into a rounded lobe. Laterad of the base of the solenophore the postfemoral region of the femur is slightly produced distad.

Remarks. — In the strong development of the lateral keels the species of this genus show a striking resemblance with those of the South-East Asian genus *Orthomorpha* Bollman, or with some species of *Pratinus* Attems. The gonopods, however, belong to the eustrongylosomatine type and indicate that the resemblance must be the result of a parallel development.

The wing-like development of the keels also serves to distinguish *Nothrosoma* from all other Papuan Paradoxosomatidae. In the gonopods there is much resemblance with some of the species referred to *Eustrongylosoma*, like *versicolor* (Silv.) or *oenologum* (Silv.), which have, however, rather weakly developed keels.

Key to the species. — The two species now known are very different in size and may be separated as follows.

1. Width of ♂ : 1.8 mm. Sternite of the 5th somite of the ♂ with a pair of hairy tubercles between the anterior legs, the sternite of the 6th somite with a similar slightly lower pair between the anterior pair of legs. Tibiotarsus of gonopods terminally split into two serrulate lamellae *N. acutum* (Att.)
- Width of ♂ : 3.8—4.1 mm. Sternite of the 5th somite of the ♂ with a single subquadrate to sub-semicircular process between the anterior legs, the sternite of the 6th somite without processes. Tibiotarsus of gonopods ending in a rounded lamella and a spiniform process *N. loriae* (Silv.)

Nothrosoma acutum (Attems)

1914 *Orthomorpha acuta* Attems, Arch. Naturgesch. 80A (4): 191, 192.

1917 *Orthomorpha acuta*; Attems, Nova Guinea 5 : 570, pl. 23 fig. 6—8.

1937 *Nothrosoma acutum*; Attems, Tierreich 68 : 174, fig. 217.

Distribution. — New Guinea: Mosso.

Remarks. — Although formally described as new in 1917, this species was already characterized in a key to the species of the genus *Orthomorpha*, published in 1914.

Nothrosoma loriae (Silvestri)

1895 *Strongylosoma loriae* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 34 : 645.

Material. — This species was described from two localities: Hughibagu and Moroka. In the Genoa Museum there are a male from the former and a male and a fragment of a male from the latter locality. The male from Moroka has been selected and labelled as lectotype, the other material as paratypes.

New Guinea: Moroka, 1300 m, II.1893 (coll. L. LORIA), ♂ lectotype, fragment of a ♂ paratype. Hughibagu, 19-31.V.1894 (coll. L. LORIA), ♂ paratype.

Description

Colour. — Head dark castaneous, paler near the labrum. Antennae also paler castaneous, the apex whitish. Collum and subsequent somites dark castaneous, the

keels of the collum scarcely paler, the keels of the 2nd somite and the apices of the keels of the subsequent somites brownish yellow. Ventral side of the body including the sternites pale castaneous. Legs brownish yellow. Anal somite of the same colour as the preceding somites, the epiproct pale castaneous.

Width. — Lectotype: 3.8 mm; paratype: 4.1 mm.

Head and antennae. — Labral emargination moderately deep and rather wide, tridentate. Clypeus moderately convex, moderately impressed towards the labrum; the lateral borders practically straight, with a scarcely noticeable notch above the labrum. Headplate in general smooth and shiny, finely punctulate in the clypeal and frontal areas, rugulose above the labrum. Pubescence rather dense to moderate up to the upper part of the frons; vertex with a pair of hairs. Antennal sockets separated by almost one and one third times the diameter of a socket or by slightly more than half the length of the 2nd antennomere. Postantennal groove well developed, rather deep; the wall in front somewhat inflated. Vertex moderately convex; the vertigial sulcus moderately impressed, running downward to just above the upper level of the antennal sockets. Antennae of moderate length and width, somewhat clavate. Pubescence moderate in the proximal antennomeres to dense in the distal ones. Length of antennomeres: $2 = 3 > 4 = 5 > 6$; the 6th antennomere three quarters of the length of the 2nd.

Collum. — (Fig. 30). Distinctly broader than the head, subtrapezoidal in dorsal outline. Anterior border straight in the middle, laterally very widely and evenly rounded towards an obtuse-angled, narrowly rounded latero-anterior edge. The lateral border short, straight. Posterior border faintly emarginate in the middle, weakly convex more laterally and again faintly emarginate towards the latero-posterior edge, which is about right-angled and very narrowly rounded or almost pointed. Surface of collum smooth and shiny, with a few hairs. Transverse convexity rather weak, the lateral sides a little raised, the posterior part of the lateral side a little inflated. Marginal rim very narrow along the anterior, lateral and posterior sides of the lateral sides of the collum; the rim soon fading away towards the middle of the anterior border.

Somites. — Constriction rather weak. Prosomites dulled by a fine cellular structure. Stricture of moderate width, anteriorly well demarcated from the prosomites, lacking any sculpture. Metatergites shiny; smooth, except on the lateral keels where there are some coarse wrinkles; hairless, except in a few anterior somites where a few hairs may be present. Transverse furrow present from the 5th to the 18th somite, very weak also on the 4th somite. Furrow rather deeply impressed, rather wide, without sculpture, running laterad towards the base of the keels where it splits into several irregular wrinkles. Sides granular up to the 4th somite, smooth in the subsequent somites. Pleural keels well developed. In the 2nd and 3rd somites they are represented by distinct ridges, which are caudally produced into an acute-angled, pointed lappet which projects behind the caudal margin of the somites. In the 4th somite the ridge is anteriorly obliterated, but otherwise similar to those of the preceding somites. In the 5th and subsequent somites there is only a ridge near the caudal margin of the somite, which is caudally produced into a pointed lappet, which in the posterior part of the body becomes thinner and more

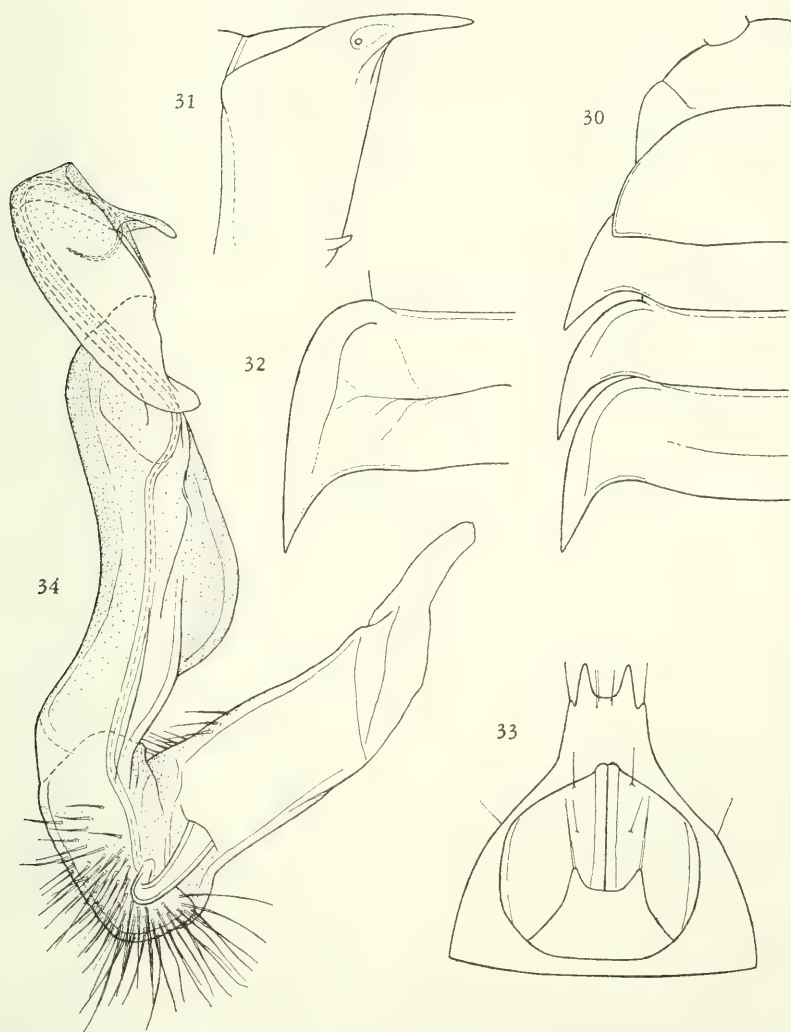


Fig. 30—34. *Notobrosoma loriae* (Silv.), lectotype ♂. 30, left side of head and first four somites, dorsal aspect; 31, left side of 10th somite, lateral aspect; 32, left side of 9th somite, dorsal aspect; 33, anal somite, ventral aspect; 34, right gonopod, medial aspect

spiniform. The lappet is directed a little laterad and a little dorsad, and projects a little caudad of the margin of the somites up to the 18th somite.

Lateral keels. — (Fig. 30—32). Very strongly developed and on a high level. 2nd somite much wider than the collum. 3rd somite wider than the 2nd, subequal in width to the 4th somite. The 5th somite wider than the 4th. Keels of the 2nd somite only a little below the level of those of the 3rd, a little declined. Anterior border and latero-anterior border rather widely rounded, the anterior border shouldered at the base. Lateral border faintly convex. Posterior border practically

straight, concave near the base. Posterior edge very acute-angled, pointed, projecting caudad of the margin of the somite. Lateral margin without indentations, or with the indication of a rounded tooth anteriorly. Keels rather thin, the marginal rim distinct only along the anterior border and the proximal portion of the posterior border. Keels of the 3rd and 4th somites subsimilar to those of the 2nd, but dorso-ventrally thicker. The anterior borders shading off gradually into the lateral ones. The marginal rim more distinctly demarcated, especially in the 4th somite. Keels of the 3rd somite still a little declined, those of the 4th about horizontal. Keels of the 5th and subsequent somites rather strongly shouldered at the base, the anterior margins relatively narrowly rounded, shading off into the faintly convex lateral margins. The posterior margins widely emarginate. The posterior edges acutely pointed, in particular in the keels of the 14th to 18th somites. Keels from the 5th to the 18th somite raised just a little dorsad of the level of the middle of the corresponding tergites. Marginal rims thick, the dorsal furrow disappearing towards the posterior edges; the rims ventrally not demarcated. Pores latero-ventral, located at the anterior end of an elongate ovoid excavation, not visible from above.

Sternites and legs. — Sternites of middle somites a little broader than long. Cross impressions with the longitudinal impression very wide and shallow; the transverse furrow rather broadly interrupted in the middle. Pubescence very sparse. Sternite of the 5th somite with a subquadrate to subsemicircular process between the anterior legs directed a little forward and projecting slightly in front of the sternite. Anterior side of distal end with a thick brush of short hairs. Posterior part of the sternite rather deeply excavated. Sternite of the 6th somite similarly excavated, especially between the posterior legs; at the caudal margin scarcely raised above the metasomal ring. Sternite of the 7th and 8th somites without particulars. Legs long, rather slender, a few anterior pairs a little incrassate. Pubescence moderate, the hairs short, only the tarsi rather densely setiferous. Tarsal and distal brushes present up to the legs of the 11th somite, gradually thinning out, very thin in the legs of the 11th somite, absent in those of the 12th somite. Length of podomeres: $3 > 6 > 2 > 5 = 4$; the 6th podomere four fifths of the length of the 3rd.

Anal somite. — (Fig. 33). Epiproct of moderate length and width, the sides rather weakly convergent. Preterminal lateral tubercles well developed, conical. End of moderate width, with a pair of acuminate cones which are directed very slightly downward. Paraprocts smooth or slightly rugulose; the marginal rims of moderate height and width. Setae not on tubercles. Hypoproct trapezoidal, with a pair of slender, strongly projecting setiferous tubercles.

Gonopods. — (Fig. 34). Coxa of moderate length, rather slender, widening distad. Prefemur short, rounded, laterally distinctly demarcated, the demarcation transverse on the main axis of the telopodite. Femur well developed, expanding halfway in an anterior direction. Laterally a little produced distad of the base of the solenomerite and the tibiotarsus. Postfemoral region not demarcated. Tibiotarsus and solenomerite arising from the medial side of the femur, both forming about three quarters of a circle. End of tibiotarsus with a rounded lamella and a spiniform process.

Female. — Unknown.

Remarks. — Judging from the development of the lateral keels and the general structure of the gonopods, this species is clearly congeneric with *Nothrosoma acutum* (Att.). Like *acutum*, *loriae* has the anterior expansion of the gonopod femur. The curve of the tibiotarsus is identical in both species. The two species are, however, easily separated by the characters given in the key.

Helicorthomorpha Attems

1914 *Helicorthomorpha* Attems, Arch. Naturgesch. 80A (4): 197.

1916 *Helicorhabdosoma* Brölemann, Annles Soc. ent. Fr. 84: 595.

1933 *Kochliopus* Verhoeff, Ark. Zool. 26A (10): 12.

Type-species. — *Strongylosoma holstii* Pocock, 1895, by original designation. (Type-species of *Helicorhabdosoma*: *Strongylosoma holstii* Pocock, 1895, by original designation; of *Kochliopus*: *Kochliopus trivittatus* Verhoeff, 1933).

Remarks. — To this genus are referable the following species enumerated in chronological sequence:

Strongylosoma holstii Pocock, 1895 (Ann. Mag. nat. Hist. (6) 15: 355, pl. 11 fig. 3) — Okinawa.

Eustrongylosoma orthogona Silvestri, 1898 (Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 39: 442, fig. 1—2) — New Guinea.

Strongylosoma moniliforme Carl, 1912 (Revue suisse Zool. 20: 136, pl. 5 fig. 4—5) — Celebes.

Strongylosoma philippina Chamberlin, 1921 (Ann. Mag. nat. Hist. (9) 7: 79) — Philippines.

Orthomorpha viatoria Chamberlin, 1924 (Ent. News 35: 173, fig. [1]) — Philippines (imported in the U.S.A.).

Kochliopus trivittatus Verhoeff, 1933 (Ark. Zool. 26A (10): 20, pl. 3 fig. 12—14) — China.

Kochliopus trilobatus Verhoeff, 1936 (Zool. Anz. 115: 310, fig. 14—15) — Okinawa.

Helicorthomorpha holstii ssp. *uncinata* Attems, 1937 (Tierreich 68: 145, fig. 181) — China.

Orthomorpha hodites Chamberlin, 1941 (Proc. ent. Soc. Wash. 43: 33, fig. 1) — Philippines (imported in Hawaii).

Oxidus (*Varyomorpha*) *kosingai* Wang, 1958 (Quart. J. Taiwan Mus. 11: 343, fig. 1) — Taiwan.

In spite of a wide distribution, ranging from China to New Guinea, these ten described species are extremely similar, particularly in their gonopod structure. This led to wrong identifications on the one hand, and to erroneous opinions on synonymy on the other. The evaluation of the specific descriptions is furthermore complicated by the circumstance that one or more species apparently are easily transported by human agency.

It cannot be said that the subsequent authors of the species did their best to reduce the growing confusion. On the contrary, apart from the astonishing frequency of generic misplacement, it is depressing to find that the quality of the most recent descriptions is less than that of the earliest.

The present chaos in the genus can only be disentangled by a thorough revision of the type material of the species involved. Undoubtedly, some of the above-mentioned species will turn out to be only synonyms, as the result of such a revision. It is, however, also clear that *Helicorthomorpha* contains a number of distinct species in spite of the uniformity of the gonopods.

With only the types of one species available at present, it seems useless to enter into a more detailed discussion on the possible status of the described forms.

Helicorthomorpha orthogona (Silvestri)

- 1898 *Eustrongylosoma orthogona* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 39 : 442, fig. 1—2. (1)
 1914 *Orthomorpha* (*Helicorthomorpha*) *orthogona*; Attems, Arch. Naturgesch. 80A (4): 198. (2)
 1917 *Orthomorpha* (*Helicorthomorpha*) *orthogona*; Attems, Nova Guinea 5: 570, pl. 23 fig. 1—3. (3)
 1932 *Helicorthomorpha orthogona*; Attems, Rés. sci. Voy. Indes Or. Néerl. Léopold 3 (12): 4. (4)
 1937 *Helicorthomorpha orthogona*; Attems, Tierreich 68 : 145.

Distribution. — New Guinea: Ramoi (1); Jamoer (2, 3); Sakoemi, forest between Lomira and Karakawalla (4).

Material. — In the Genoa Museum there are a male and a female specimen of this species. The male lacks the sternal area of the 5th somite and the gonopods. Possibly SILVESTRI retained the preparations which he may have made of these parts. The male I have labelled as lectotype, the female as paratype.

New Guinea: Ramoi, II.1875 (coll. O. BECCARI), ♂ lectotype, ♀ paratype.

Description

Colour. — Head and antennae very dark brown, almost black. Labral area and the lower part of the clypeus brown; a pale spot behind the antennal sockets. Somites also blackish, the poriferous keels brown. Sternites and legs blackish brown.

Width. — ♂ : 1.7 mm; ♀ : 2.0 mm.

Head and antennae. — Labrum tridentate; the emargination rather shallow and of moderate width. Clypeus weakly convex, moderately impressed towards the labrum; the lateral borders faintly rounded, without notch near the labrum. Head-plate rugulose in the clypeal area, otherwise smooth and shiny. Pubescence moderate to sparse up to the upper part of the frontal region, the vertex with one pair of hairs. Antennal sockets separated by one and one third times the diameter of a socket or by two thirds of the length of the 2nd antennomere. Postantennal groove wide, moderately deep; the wall in front weakly prominent. Vertex moderately convex; the sulcus moderately impressed, running downward to just above the upper level of the antennal sockets. Antennae of moderate length, rather stout, somewhat clavate. Pubescence moderate in the proximal antennomeres to rather dense in the distal ones. Length of antennomeres: $2 < 3 = 4 > 5 = 6$; the 6th antennomere almost nine tenths of the length of the 2nd.

Collum. — A little narrower than the head, reniform in dorsal outline. Anterior border faintly convex in the middle, more so towards the sides. Posterior border widely emarginate in the middle, faintly rounded laterally, without notch above the lateral rounding. Lateral border rather narrowly and asymmetrically rounded. Surface smooth and shiny, hairless. Transverse convexity only a little stronger at the sides. Marginal rim weakly defined, fading away along the anterior border.

Somites. — Constriction rather strong. Prosomites only slightly dulled, rather shiny. Stricture wide, coarsely ribbed dorsally down to halfway the sides, distinctly striate below. Metatergites smooth and shiny, hairless. Transverse furrow present from the 5th to the 17th somite, weakly also in the 18th somite, moderately impressed, without sculpture. Sides rather coarsely granular in the 2nd to 4th somites, smooth in the others. Pleural keels of 2nd to 4th somites represented by rounded ridges, with concavity dorsal, not produced caudad. In the 5th somite only a weak indication of a pleural keel above the posterior leg.

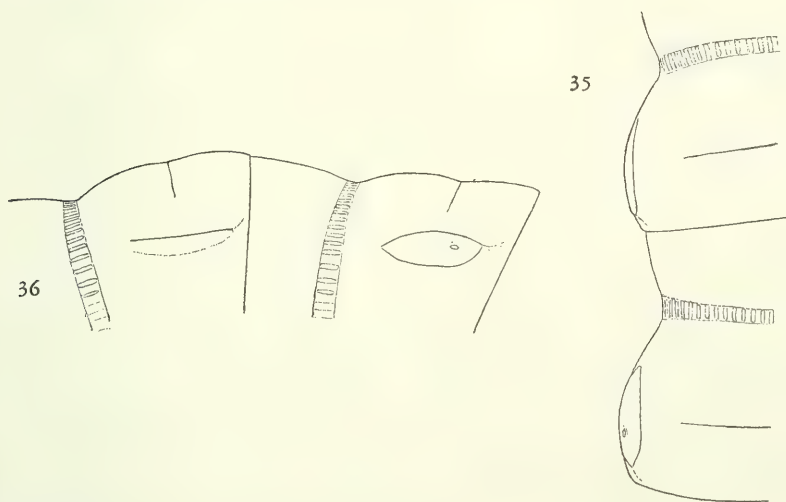


Fig. 35—36. *Helicorthomorpha orthogona* (Silv.), lectotype ♂. 35, left side of 8th and 9th somites, dorsal aspect; 36, the same, lateral aspect.

Lateral keels. — (Fig. 35—36). Weakly developed. 2nd somite a little wider than the collum, and scarcely wider than the 3rd somite. 4th somite as wide as the 3rd. Keels of the 2nd somite below the level of those of the 3rd. Anterior border widely rounded, shouldered at the base and thrust forward. Anterior edge obtusely rounded, with a rounded tooth at the ventral side. Lateral border widely rounded. Posterior edge narrowly rounded, produced and projecting slightly beyond the margin. Marginal rim narrow. Keels of the 3rd and 4th somites represented by weak ridges which are only dorsally demarcated by a curved furrow, concavity upwards. Lateral borders widely convex, posterior edges narrowly rounded, not produced caudad. Keels of the 5th and subsequent somites situated somewhat above the middle of the sides. Poreless keels narrow dorso-ventrally, weakly prominent, only dorsally demarcated by a furrow remaining quite distant from the

stricture. Lateral border widely rounded; the posterior edge faintly prominent. Poriferous keels much wider than the poreless ones, scarcely prominent but demarcated on all sides so as to give them a fusiform outline. Pores lateral and slightly dorsal in a faint excavation of the keels.

Sternites and legs. — Sternites of middle somites amply one and a half times longer than wide. Cross impressions very deeply impressed, the transverse furrow a little deeper than the longitudinal one. No sternal cones. Pubescence moderate; the hairs moderately long. Sternite of 5th somite according to SILVESTRI with a subquadrate process between the anterior legs. Sternite of the 6th somite rather deeply excavate between the posterior legs. Sternite of the 7th and 8th somites without particulars. Legs rather long and moderately slender. Anterior legs a little incrassate. The last two pairs of legs slightly shorter than the preceding legs, but not modified. Pubescence moderate on the ventral side, sparse on the dorsal side of the podomeres; only the tarsi moderately setiferous on all sides. Thin tibial and tarsal brushes present up to about the legs of the 15th somite, thinning out gradually. Length of podomeres: $6 > 3 > 5 > 4 = 2$; 6th podomere slightly longer than the 3rd.

Anal somite. — Epiproct of moderate length, moderately thick; the sides a little concave, rather strongly convergent. Lateral preterminal tubercles hardly prominent. The end straight truncate and without terminal knobs. Ventral side slightly concave. Paraprocts a little rugulose. The rims moderately wide, rather low. Setiferous tubercles flattened. Hypoproct broad trapezoidal, with the sides faintly emarginate, and the posterior border straight. Setiferous tubercles small and not projecting.

Gonopods. — See SILVESTRI.

Female. — As usual somewhat more robust than the male, with the constriction weaker. Antennal sockets separated by just over two thirds of the 2nd antennomere. Sternites of the middle somites one and one third times longer than broad. Legs slightly more slender than in the male. Pubescence of legs as in the male but, of course, no brushes. Length of podomeres: $6 > 3 > 5 > 4 = 2$; 6th podomere one and one fifth times longer than the 3rd.

Remarks. — The material from Jamoer described by ATTEMS, 1917, appears indeed to belong to the present species, although there are small differences. The colour of ATTEMS' male specimen differs from the type material by having a series of spots on the prosomal part of the somites. The pleural keels were said by ATTEMS to be absent, although he speaks of a weak swelling above the legs in the 2nd, 3rd and 4th somites. The gonopods as illustrated by ATTEMS differ from the drawing by SILVESTRI only in minor and probably insignificant details of the tibiotarsal apex, probably caused by a slightly different position.

Helicorthismorphia moniliformis (Carl), from Celebes, appears to have the gonopods quite similar to those of *orthogona*. This species is, however, much stouter: ♂ 2.0 mm, ♀ 3.5 to 4.0 mm. It has pleural keels only in the 2nd somite and differs notably in coloration.

Aschistodesmus Pocock

1898 *Aschistodesmus* Pocock, in: WILLEY, Zool. Res. New Britain, New Guinea, Loyalty Is. elsewhere : 69.

1964 *Aschistodesmus*; Jeekel, Nova Guinea, Zool. 29 : 107.

Type-species. — *Aschistodesmus maculifer* Pocock, 1898, by monotypy.

Remarks. — In 1964 I revived the name *Aschistodesmus* for the Papuan species previously assigned to *Akamptogonus* Attems. The genus is characterized mainly by gonopod characters. The species described by SILVESTRI was based on a female specimen. Nevertheless there is little doubt that *Strongylosoma albipes* Silv., judging the external features, belongs to *Aschistodesmus*.

Aschistodesmus albipes (Silvestri)

1895 *Strongylosoma albipes* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 34 : 644.

Material. — In the Genoa Museum there is a single female specimen of this species, which I have labelled as holotype.

New Guinea: Moroka, II.1893 (coll. L. LORIA), ♀ holotype.

Description

Colour. — Head castaneous; the antennae slightly paler, a little infusate towards the apex, the apex itself whitish, the articulations yellowish. Collum and subsequent somites castaneous, gradually turning more dull coffee-brown in the middle and posterior somites. Keels of the poriferous somites a little paler. Venter pale brown to yellowish brown. Sternites and legs pale yellowish. Anal somite dark coffee-brown, the paraprocts paler; hypoproct yellowish brown.

Width. — 2.0 mm.

Head and antennae. — Labrum weakly and widely emarginate, tridentate. Clypeus moderately convex, weakly impressed towards the labrum; the lateral borders almost straight, scarcely notched near the labrum. Headplate smooth, polished, sparsely setiferous in the clypeal area, the frontal region with only a few hairs; vertex hairless. Antennal sockets separated by slightly more than the diameter of a socket, or by five eighths of the length of the 2nd antennomere. Post-antennal groove well impressed; the wall in front moderately prominent. Vertex moderately convex; the vertigial sulcus moderately impressed, running downward to just above the level of the antennal sockets. Antennae rather short, stout, distinctly clavate. Pubescence moderate in the proximal antennomeres to rather dense in the distal ones. The antennomeres gradually diminishing in length from the 2nd to the 6th; the 6th antennomere about three quarters of the length of the 2nd.

Collum. — (Fig. 37—38). About as wide as the head, subelliptical in dorsal outline. Anterior border weakly convex in the middle, gradually a little more convex towards the lateral border. Posterior border widely and weakly emarginate in the middle, straight more laterally, practically no notch near the lateral rounding. Lateral border moderately widely rounded, the rounding subelliptical and symmetrical. Surface smooth, polished, hairless. Transverse convexity weak in the middle, distinctly stronger towards the sides. Marginal rim laterally narrow, fading away towards the middle of the anterior border.

Somites. — Constriction moderate. Prosomites slightly dulled by a fine cellular structure. Stricture rather narrow, without sculpture, not demarcated from the

prosomes. Metatergites smooth, polished, hairless. Transverse furrow present from the 5th to the 17th somite, weak in the middle somites to very weak in the posterior somites. From the transverse furrow goes out a short linear median impression. Sides smooth, shiny, in none of the somites granular. Pleural keels present only in the 2nd and 3rd somites, represented by outstanding lappets, which in the 3rd somite are posteriorly produced but do not project behind the posterior margin of the somite.

Lateral keels. — (Fig. 37—40). Rather well developed. 2nd somite about as wide as the collum. The 3rd scarcely narrower than the 2nd. The 4th somite wider than the 3rd and narrower than the 5th. Keels of the 2nd somite on a low

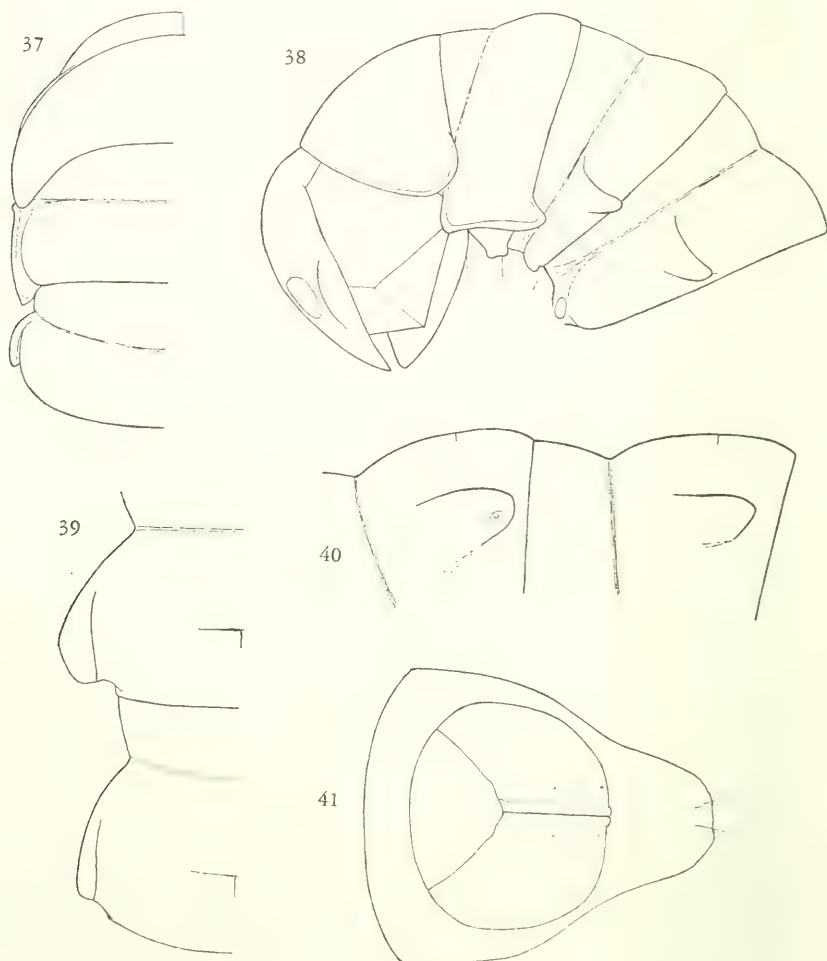


Fig. 37—41. *Aschistodesmus albipes* (Silv.), holotype ♀. 37, left side of head and first three somites, dorsal aspect; 38, left side of head and first four somites, lateral aspect; 39, left side of 10th and 11th somites, dorsal aspect; 40, the same, lateral aspect; 41, anal somite, ventral aspect

level and strongly declined. Anterior border widely rounded, the latero-anterior edge with a rounded lateral knob. Lateral border weakly convex. Posterior border rather narrowly rounded. The latero-posterior edge about right-angled, very narrowly rounded, distinctly projecting caudad of the margin of the somite. Marginal rim moderately thick, dorsally well demarcated on all sides of the keel. Keels of the 3rd somite distinctly higher up the sides than those of the 2nd, dorso-ventrally much thicker. Lateral border widely rounded, the posterior edge right-angled, subacuminate, slightly projecting caudad of the margin of the somite. Keels of the 4th somite still thicker dorso-ventrally; the lateral border more widely rounded. The posterior edge obtuse-angled, scarcely produced caudally. Keels of the 5th and subsequent somites thick dorso-ventrally and somewhat inflated. The poriferous keels extending distinctly more laterad than the poreless. Lateral border weakly convex, in the poriferous keels more strongly rounded in the caudal half. Posterior edges mostly obtuse-angled, in none of the somites projecting caudad of the margins of the somites. Dorsal furrow of keels disappearing at a wide distance from the waist. Pores lateral in an almost circular excavation. Ventral demarcation of the keels distinct only in the caudal half of the keels.

Sternites and legs. — Sternites of middle somites one and one third times as long as broad. Cross impressions well developed, the transverse furrow a little deeper than the longitudinal. Pubescence practically absent. Legs of moderate length, moderately thick, with the prefemur of all podomeres thickest. Pubescence sparse, only a little more dense in the tarsi. Length of podomeres: $6 = 3 > 2 > 5 > 4$.

Anal somite. — (Fig. 41). Epiproct broad, moderately thick, parabolically rounded, the end slightly and irregularly undulate, ventral side slightly concave. No setiferous tubercles. Dorsally, at the base of the hypoproct a transverse depression. Paraprocts a little rugulose, shiny. The marginal rims of moderate width and of moderate height. Setiferous tubercles scarcely noticeable. Hypoproct broad triangular, the sides faintly convex, the posterior edge obtuse-angled. Setiferous tubercles projecting slightly.

Male. — Unknown.

Remarks. — Among the other species of *Aschistodesmus* known from New Guinea this one is characterized by its small size and its uniform dark colour. Its relationship can be determined only after discovery of the male.

Hoplattessara luxuriosa (Silvestri)

1895 *Strongylosoma luxuriosum* Silvestri, Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova 34 : 643.

1956 *Hoplattessara luxuriosum*; Jeekel, Ent. Ber., Amst., 16 : 184, fig. 1—4.

Material. — In 1956 I could examine only the head, the last ten somites and the gonopods of a single male specimen of this species. The type series in the Genoa Museum consists of a male specimen lacking the 8th and 9th somites, a female specimen, and fragments of a male and a female. The first mentioned male has now been labelled as lectotype, the other specimens as paratypes. The description and drawings published in 1956 were made after the available parts of the lectotype; the description is supplemented below.

New Guinea: Sorong (coll. L. M. D'ALBERTIS), ♂ lectotype, fragment of ♂ paratype, ♀ paratype, fragment of ♀ paratype.

Description

Colour. — Anterior part of collum blackish, the posterior third reddish; keels of collum and the anterior margin narrowly reddish.

Width. — Lectotype ♂ : 3.4 mm; paratype ♂ : 3.5 mm; paratype ♀ : 4.8 mm; paratype ♀ : 4.9 mm.

Head. — Lateral border of clypeus straight, with a distinct notch near the labrum. Vertex hairless.

Collum. — Distinctly wider than the head, subtrapezoidal in dorsal outline. Anterior border faintly concave, widely rounded more laterally and straight or faintly concave along the sides. Posterior border widely emarginate, widely rounded more laterally. Lateral border widely and symmetrically rounded. Surface smooth and shiny, hairless. Transverse convexity weak in the middle, rather strong towards the sides. Marginal rim laterally narrow, the premarginal furrow fading away towards the middle of the anterior border.

Somites. — Transverse furrow of metatergites present from the 5th somite onwards. Sides of the anterior somites somewhat granular. Pleural keels represented by faint ridges on the 2nd and 3rd somites, by faint swellings on some subsequent somites.

Lateral keels. — 2nd somite a little wider than the collum. The keels represented by narrow ridges, with the anterior border rather strongly rounded, the latero-anterior edge obtuse and with a weak tooth, the lateral border faintly concave anteriorly and widely convex posteriorly, the latero-posterior edge obtusely rounded, the edge projecting very slightly behind the caudal margin of the somite. 3rd and 4th somites of subequal width to the 2nd. The keels dorso-ventrally wider than those of the 2nd somite. The posterior edges obtusely angular, not produced, the lateral border widely rounded. Keels demarcated only dorsally by a furrow which in lateral aspect is concave in the 3rd somite and almost straight in the 4th.

Sternites and legs. — Sternite of 5th somite with a subpentagonal process between the anterior legs, projecting slightly in front of the anterior border of the sternite. The distal end of the process with a brush of short setae on anterior side. Transverse furrow behind the process rather weakly developed, the posterior part of the sternite almost normal. Sternite of 6th somite not raised above the ventral level of the metasomite. Sternite of 7th somite without particulars. Tarsal and distal tibial brushes present at least up to the legs of the 6th somite.

Female. — Much more robust than the male. Antennal sockets separated by four fifths of the length of the 2nd antennomere. Pleural keels more distinctly developed, in the 3rd and 4th somites represented by distinct rounded ridges. Sternites about as long as wide. Legs more slender than those of the male, pubescence of legs as in the male, but without brushes.

Remarks. — As was stated already in 1956, the locality of this species is probably erroneous. It seems likely that the material was collected somewhere in Queensland.

REFERENCES

- ATTEMS, C., 1937. Myriapoda 3. Polydesmoidea I. Fam. Strongylosomidae. *Das Tierreich* 68 : i—xxii, 1—300.

- CHAMBERLIN, R. V., 1945. On some Diplopods from the Indo-Australian Archipelago. *Am. Mus. Novit.* 1282 : 1—43.
- JEEKEL, C. A. W., 1956. On the generic status of *Strongylosoma luxuriosum* Silvestri, 1894 from New Guinea (Diplopoda, Polydesmida, Strongylosomidae). *Ent. Ber., Amst.*, 16 : 184—188.
- , 1964. Notes on the genus *Akamptogonus* Attems, with descriptions of a new genus and species from New Guinea (Diplopoda, Polydesmida). *Nova Guinea, Zool.*, 29 : 105—113.
- SILVESTRI, F., 1895. Chilopodi e Diplopodi della Papuasias. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova* 34 : 619—659.
- , 1898. Alcuni nuovi Diplopodi della N. Guinea. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Genova* 39 : 441—450.

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp.

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke
Address Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).
Address Mauritskade 59 A, Amsterdam.

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

- Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnacentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.— (D.Fl. 53.—)
- Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)
- Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).
- Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

FER WILLEMSE — Additional data on some genera and species of Acrididae (Orthoptera, Acridoidea) from the Indo-Malayan region, p. 381—397, Fig. 1—38, Pl. 18—19.

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	Doornijes 29, Bergen (N.H.).
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	Nedereindsestraat 35, Kesteren.
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Liefstink, J. T. Wiebes
Address	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIEEN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

ADDITIONAL DATA ON SOME GENERA AND SPECIES OF ACRIDIDAE (ORTHOPTERA, ACRIDOIDEA) FROM THE INDO-MALAYAN REGION

BY

FER WILLEMSE

Eygelsboven, Netherlands

ABSTRACT

A description is given of the unknown males of *Salinacris rufofemorata* C. Willemse (Catantopinae), *Lyrolophus javanus* Ramme (Hemiacridinae), *Gelastorrhinus javanus* C. Willemse (Acridinae) and of the unknown female of *Lucretilis maculata* C. Willemse (Oxyinae?). The phallic complex of *Calephorops viridis* Sjöstedt, *Rammeacris gracilis* (Ramme) (Acridinae) and *Cervidia lobipes* Stål (Tropidopolinae) is figured and new localities for these and other species are given.

ACRIDINAE

Calephorops Sjöstedt, 1920

Calephorops Sjöstedt, 1920: 6; 1921: 21, 30, 298, 305; 1936: 18, 25, 174, 182.

Type-species: *Calephorops viridis* Sjöstedt, 1920, by monotypy.

Stridulatory serration on inner side of hind femur or sides of abdominal tergites absent. Veins and veinlets of tegmina, especially of apical part of fore and hind wings, finely serrate, but no separate stridulatory mechanism of tegmina was found. Two distinctly thickened vannal veins of hind wing show no serration. Tympanum present. Basal and apical penis valves connected by flexure. Epiphallus bridge-shaped with ancorae and lophi.

Calephorops viridis Sjöstedt, 1920

(Fig. 1—5)

Calephorops viridis Sjöstedt, 1920: 6; 1921: 31, 289, 309, 310, pl. 1 f. 8, 9, 9a; 1931a: 1; 1936: 25, 174, 190.

Material studied. — Neth. New Guinea Exp. 1959, Tanah Merah 4.IX.1959 (2 ♂, Leiden Mus.).

The two males at hand agree completely with the descriptions and figures by SJÖSTEDT. Phallic complex, Fig. 1—3. Cingular valves seem not to be paired. Gonopore process of basal penis valve disconnected. Epiphallus, Fig. 4—5.

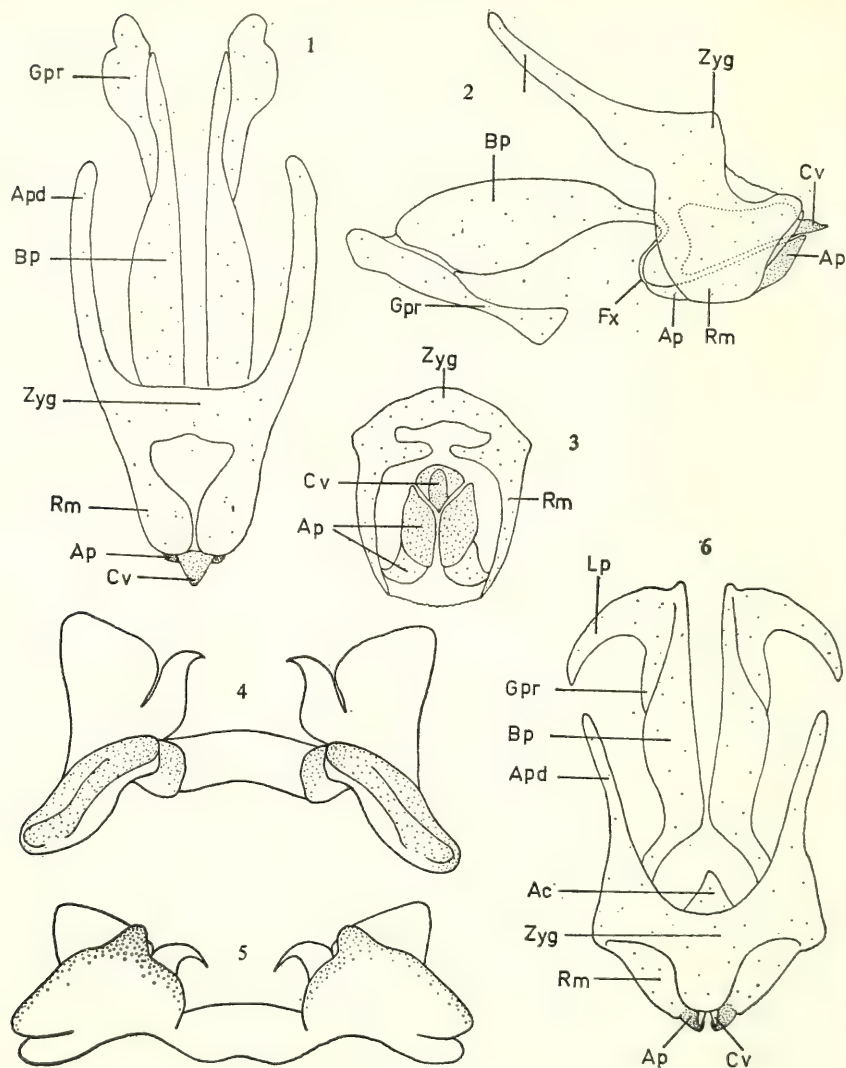


Fig. 1—5. *Calephorops viridis* Sjöstedt, 1920, male (Tanah Merah, SW New Guinea). 1—3, phallic complex, ectophallic membrane removed, in dorsal (1), lateral (2) and ventro-posterior (3) aspect; 4—5, epiphallus in dorsal (4) and posterior (5) aspect. Fig. 6. *Rammeacris gracilis* (Ramme, 1941), male (Niki, C. Siam), phallic complex, ectophallic membrane removed, in dorsal aspect

Measurements of material studied (mm)

	♂	♂
Length of body	15.2	15.1
" " pronotum	2.9	2.8
" " elytron	13.5	13.2
" " hind femur	9.3	9.2
" " antenna	4.7	4.6

Geographical distribution. — North Australia (Sjöstedt, 1936); Tanah Merah, SW New Guinea.

Previous records. — Until now only recorded from Australia.

Rammeacris C. Willemse, 1951

Rammeacris C. Willemse, 1951: 50, 65—66. — F. Willemse, 1966a: 36.

Type-species: *Ceracris gracilis* Ramme, 1941, by monotypy.

No stridulatory serration on inner side of hind femur and sides of abdominal tergites. Veins and veinlets of tegmina, especially of apical part of elytron and wings, finely serrate but no separate stridulatory mechanism of tegmina was found. Tympanum present. Phallic complex, see below.

***Rammeacris gracilis* (Ramme, 1941)**

(Fig. 6—10)

Ceracris gracilis Ramme, 1941: 30, pl. 1 f. 5.

Rammeacris gracilis C. Willemse, 1951: 66, fig. 21—22.

Material studied. — C. Siam, 150 m, Kwae Noi River Exp., Niki, 23.IV—5.V.1946, J. E. JONKERS (2 ♂, Leiden Mus.).

The two males at hand agree completely with the description and figures by RAMME and C. WILLEMSE. Phallic complex, Fig. 6—8. The proximal part of the basal penis valve has besides the gonopore process a lateral process (Lp, Fig. 6—7). Epiphallus, Fig. 9—10.

Measurements of material studied (mm)

	♂	♂
Length of body	21.4	18.6
„ „ pronotum	4.1	3.5
„ „ elytron	17.7	17.9
„ „ hind femur	14.4	13.0
„ „ antenna	11.9	9.9

Geographical distribution. — Hmaubi, Burma (type series); Niki, Central Siam.

Previous records. — Until now only the type series was known.

Adults were captured in September (type series) and April-May (material at hand).

Female unknown.

***Gelastorrhinus javanus* C. Willemse, 1937**

(Pl. 18 Fig. 1—2)

Gelastorrhinus javana C. Willemse, 1937: 48, fig. 2; 1951: 105, 107, fig. 50, 51, 64. — Bey-Bienko, 1966: 1792. — F. Willemse, 1966a: 36.

Material studied. — Tandjong Priok, 1909, P. BUITENDIJK (1 ♀); Semarang (2 ♂) (all in my coll.).

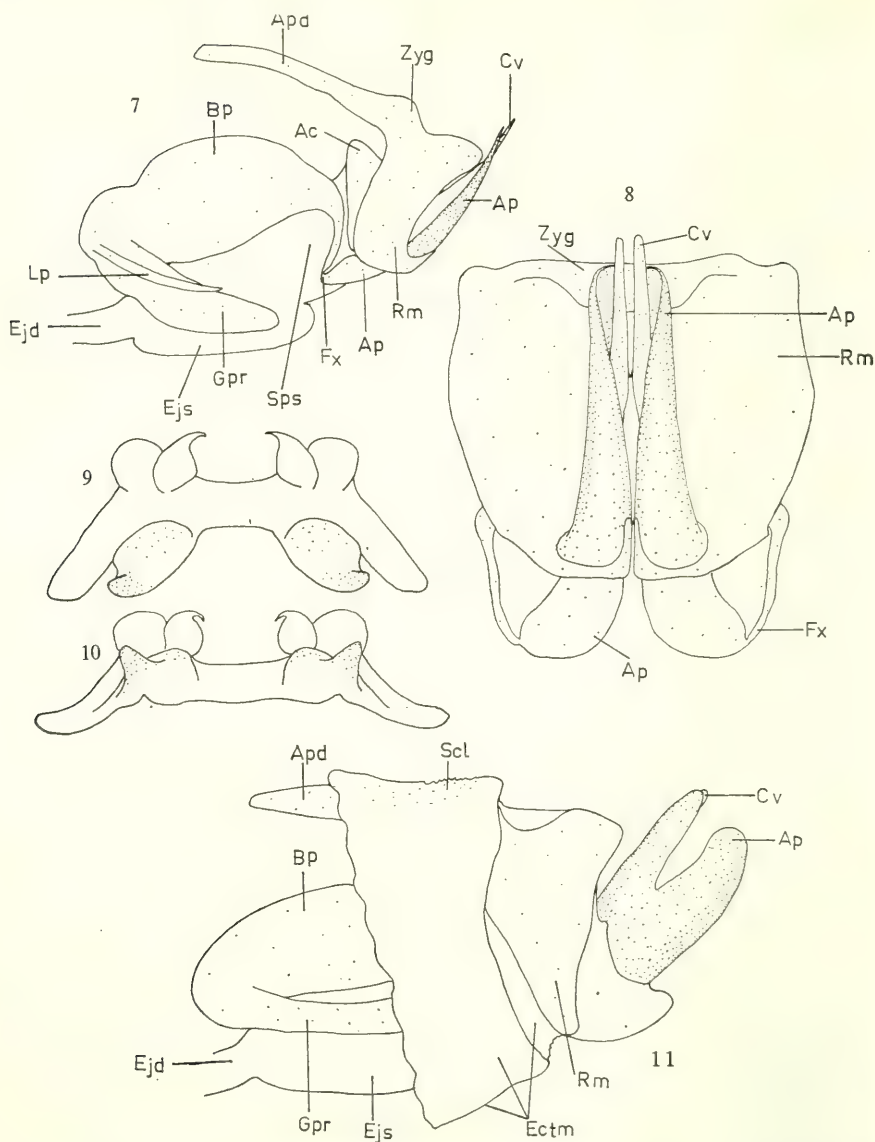


Fig. 7—10. *Rammeacris gracilis* (Ramme, 1941), male (Niki, C. Siam). 7—8. phallic complex, ectophallic membrane removed, in lateral (7) and ventro-posterior (8) aspect; 9—10. epiphallus in dorsal (9) and posterior (10) aspect. Fig. 11. *Cervidia lobipes* Stål, 1878, male (Merauke, SW New Guinea), phallic complex in lateral aspect

The species was only known from the unique female holotype from Central Java. I have before me another female and two males. The material agrees fairly well with the original description. The anterior margin of the prosternum is described as "raised, without distinct tubercle". In the material at hand, however, the anterior margin of the prosternum is raised and bears three rather small but

distinct spines, one medially and two laterally. Tympanum large and open. No stridulatory mechanism on inner side of hind femur was found. Intercalary vein of medial field of elytron present, although weak.

Description of the male of *Gelastorrhinus javanus* C. Willemse

General aspect (Pl. 18 Fig. 1—2) as female, but smaller. Antennae as long as distance between fastigium of vertex and base of hind femur. Fastigium of vertex (1.7 mm) shorter than the length of eye (2.5 mm), the anterior margin rounded. Prosternum slightly inflated, the anterior margin raised, bearing three blunt spines or tubercles, one medially and one on each side laterally. Elytra and hind wings with apex pointed. Hind knee from above with inner upper spine (0.88 mm) twice as long as outer upper spine (0.44 mm), in lateral aspect spines triangular with rounded apex.

Posterior margin of last abdominal tergite excised medially. Supra-anal plate elongate-oval, medially slightly depressed, with lateral margins thin and apex triangularly produced. Cercus long, reaching just beyond apex of supra-anal plate; its margins in lateral aspect subparallel, apex obtuse; from above laterally compressed in basal half and slightly incurved. Subgenital plate short, moderately curved, apex subacute.

Phallic complex with a simple, elongate conical apex, formed by cingular valves dorsally and apical penis valves ventrally; very apex of valves simple. Basal and apical penis valves connected by flexure. Epiphallus bridge-shaped with ancorae and lophi.

The coloration agrees generally with the original description. Face reddish brown. Lower margin of lateral lobe of pronotum greenish white. Elytron reddish brown with praecostal and costal field yellow green and subcostal field basally white and opaque; basal part of radial vein dark brown.

Measurements (mm)	holotype ♀	♀	♂	♂
	(after C. WILLEMSE)			
Length of body	45.0	40.7	25.9	26.3
„ „ pronotum	8.0	7.4	4.7	4.8
„ „ elytron	39.0	36.8	22.8	24.0
„ „ hind femur	22.0	22.5	15.8	16.2
„ „ antenna	15.1

Geographical distribution: Kedoengdjati (holotype) and Semarang, Central Java; Tandjong Priok, West Java.

TROPIDOPOLINAE

Cervidia Stål, 1878

Cervidia Stål, 1878: 53, 99. — Kirby, 1910: 408. — Sjöstedt, 1921: 6, 84, 106, 300, 306; 1936: 61, 80, 176, 183.

Type-species: *Cervidia lobipes* Stål, 1878, by monotypy.

Cervidia presents a cylindrical, elongated body, with elongated head, flat apical

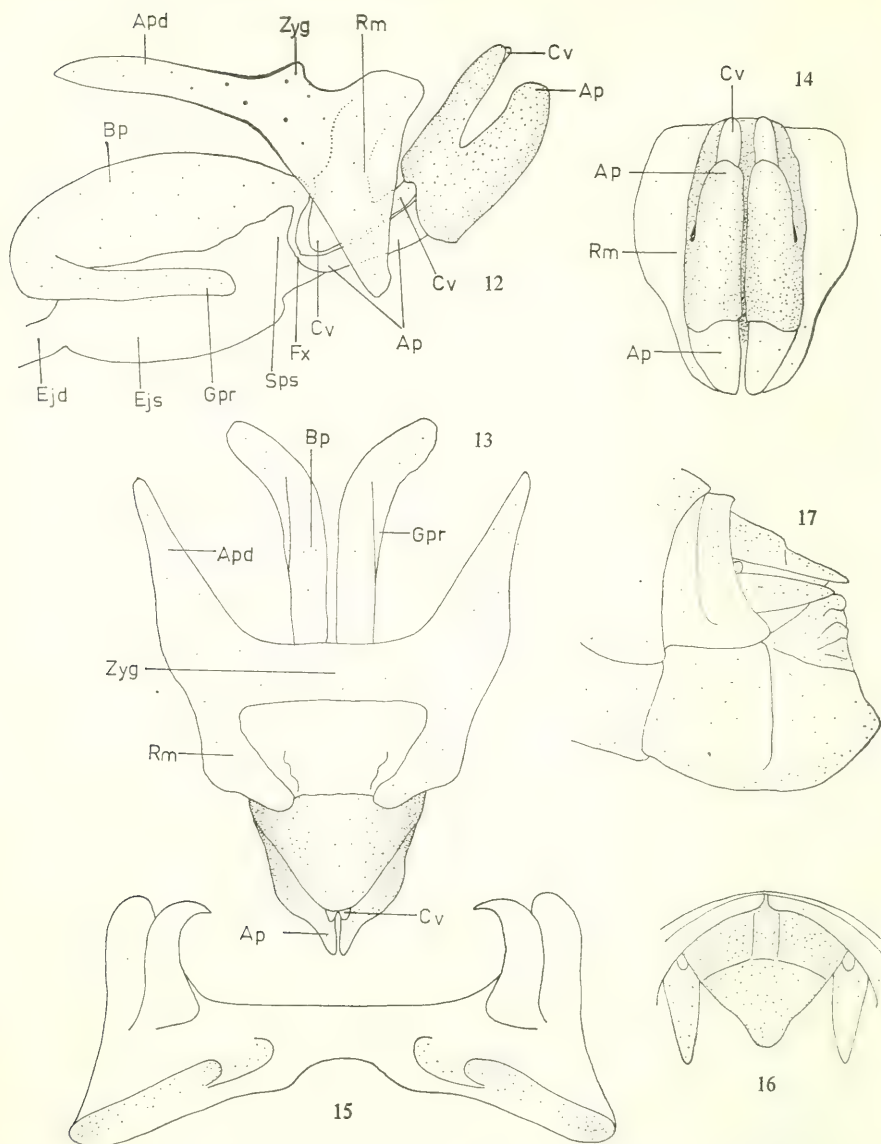


Fig. 12—15. *Cervidia lobipes* Stål, 1878, male (Merauke, SW New Guinea). 12—14, phallic complex, ectophallic membrane removed, in lateral (12), dorsal (13) and ventro-posterior (14) aspect; 15, epiphallus in dorsal aspect. Fig. 16—17. *Lyrolophus javanus* Ramme, 1941, male (Blawan, E. Java), abdominal terminalia in dorsal (16) and lateral aspect (17)

surface of the prosternal process, closed mesosternal interspace, tympanum, lower basal lobe of the hind femur shorter than the upper one, external apical spine of the hind tibia, narrow flexure connecting basal and apical penis valves and bridge-shaped epiphallus with ancorae and lophi. A combination of these features is characteristic for the Tropicopolinae. Until now no member of this subfamily was known from Australia.

***Cervidia lobipes* Stål, 1878**

(Fig. 11—15, 18)

Cervidia lobipes Stål, 1878: 99—100. — Kirby, 1910: 408. — Sjöstedt, 1921: 6, 106, 297, 300, 307, pl. 4 f. 1; 1931b: 3; 1936: 80, 176, 186. — Dirsh, 1956: 277, pl. 42 f. 3.

Material studied. — Merauke N. G., H. P. WINKELMAN (1 ♂, in my coll.).

The male at hand fully agrees with the description and the figure by STÅL and SJÖSTEDT. The lower carina of the hind femur bears a dense row of hairs. A distinct stridulatory mechanism was not found. Phallic complex, Fig. 11—14. Apex of phallus large, laterally deeply incised. Epiphallus Fig. 15, 18, with anchorae and lophi.

Measurements of studied ♂ (mm)

Length of body	62.2
„ „ pronotum	8.3
„ „ elytron	53.2
„ „ hind femur	25.3 (incl. knee lobe)
„ „ antenna	26.1

Geographical distribution. — Queensland, Australia, see SJÖSTEDT, 1936; Merauke, SW New Guinea.

Previous records. — Until now only recorded from Australia.

HEMIACRIDINAE

***Lyrolophus* Ramme, 1941**

Lyrolophus Ramme, 1941: 156, 166. — C. Willemse, 1956: 16; 1957: 315—316, iii.

Type-species: *Lyrolophus javanus* Ramme, 1941, by monotypy.

The genus was placed by RAMME in the group Alecterolophi, which now is tentatively placed under the unclassified genera of the Catantopinae. *Lyrolophus*, however, has the stridulatory veinlets of the elytra characteristic for Hemiacridinae. Disconnection of the basal and apical penis valves is another important character in the Hemiacridinae, but it shows some instability as these valves in some genera and species may be connected. Until now only the female of *L. javanus* was known. At present I have a male before me. The basal and apical penis valves of this specimen are connected by a thin flexure. The epiphallus is bridge-shaped, not divided. The tympanum is present. There are no stridulatory pegs on the inner side of the hind femur.

***Lyrolophus javanus* Ramme, 1941**

(Fig. 16, 17, 19—21)

Lyrolophus javanus Ramme, 1941: 166—167, fig. 44, pl. 15 f. 6, pl. 20 f. 8. — C. Willemse, 1956: 16, fig. 44; 1957: 316, 498, iii, pl. 8 f. 5.

Material studied. — East Java, Blawan, 15.I.34 coll. BLIJRDORP (1 ♀, Maastricht Mus.); Blawan, 14 Aug. '35, O.-Java, LUCHT (1 ♂, my coll.).

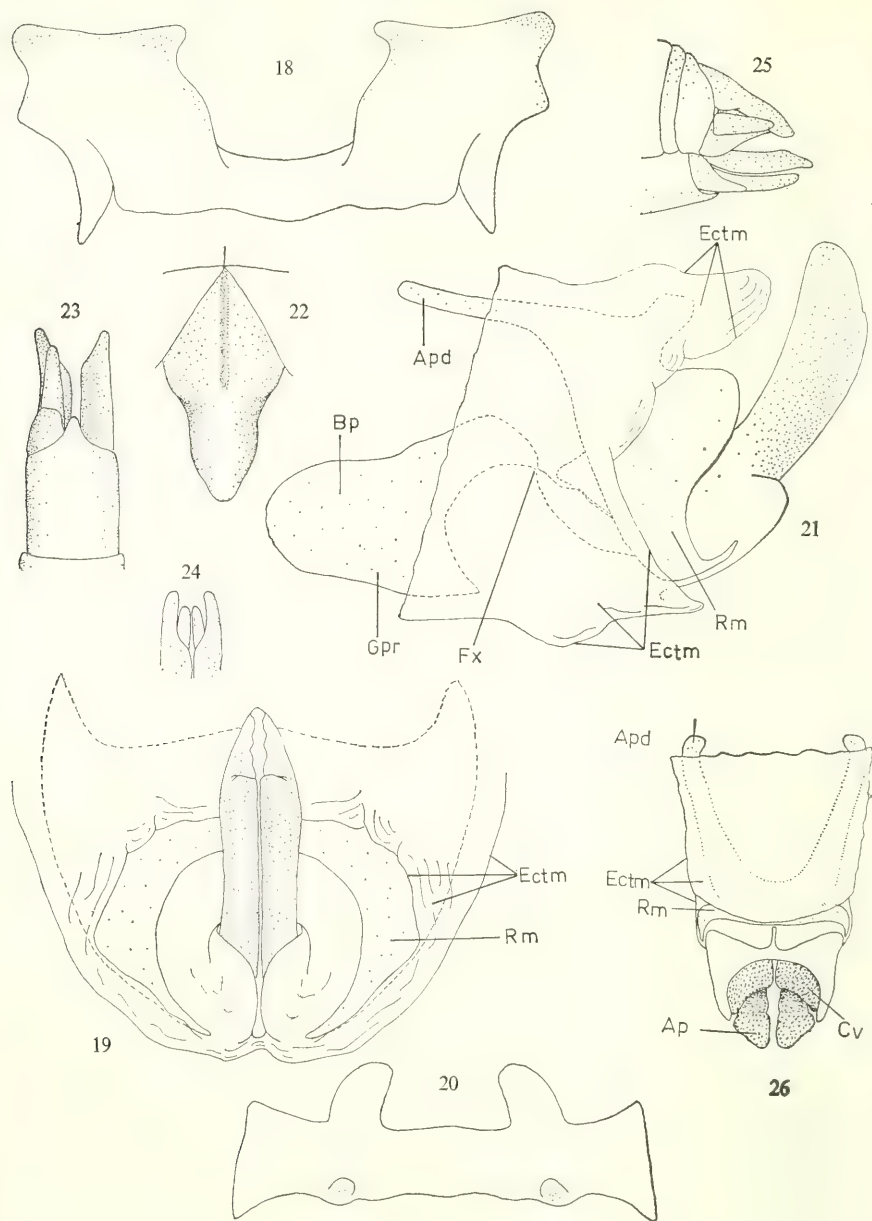


Fig. 18. *Cervidia lobipes* Stål, 1878, male (Merauke, SW New Guinea), epiphallus in posterior aspect. Fig. 19—21. *Lyrolophus javanus* Ramme, 1941, male (Blawan, E. Java), phallic complex in ventro-posterior (19) and lateral (21) aspect; 20, epiphallus in dorsal aspect. Fig. 22. *Lucretilis maculata* C. Willemse, 1936, dorsal aspect of supra-anal plate of female (Tabanga, 125 m, Bengen River, East Borneo). Fig. 23—25. *Lucretilis bolivari* Miller, 1934 (?), female ("Dindings 96—85"). 23, ventral aspect of tip of abdomen, right lower valve of ovipositor removed; 24, dorsal aspect of tip of ovipositor, in closed position; 25, lateral aspect of tip of abdomen. Fig. 26. *Lucretilis splendens* C. Willemse, 1938, male (paratype "Borneo Shelford Reg. 21.VI.03"), phallic complex in dorsal aspect

Description of the male of *Lyrolophus javanus* Ramme

As female, but smaller. Antennae thin, filiform, weakly depressed, as long as head, pronotum and elytron together; segments elongate, the longest three times as long as wide; scape and pedicel cylindrical, apical segment broadly rounded. Interocular distance as wide as width of scape. Frontal ridge, in profile, distinctly projecting between the antennae, indistinct below the median ocellus. Elytron not quite reaching middle of hind femur, anterior margin in apical half broadly rounded, apex truncately rounded; radial field with about twenty thickened, transverse, parallel veinlets. Tympanum large, open, reniform.

Last abdominal tergite (Fig. 16—17) simple, hind margin medially with a short incision, no furculae. Supra-anal plate (Fig. 16—17) short, triangular, apex rounded; basally with median, short, shallow sulcus with obtuse carinulae. A transverse ridge divides the supra-anal plate into a shorter basal part and a longer apical part, this ridge being more distinct laterally than medially. Cerci (Fig. 16—17) conical, gradually narrowing towards the obtusely pointed apex. Subgenital plate (Fig. 17) short, wide, obtusely conical, apex obtusely rounded. Palium (Fig. 17) strongly elevated.

Phallic complex (Fig. 21, 19) of medium size. Ectophallic membrane with large folds. Rami ventrally, connected by membrane, with narrow extension towards apex of phallus. Between posterior margin of rami and base of apex of phallus a weakly sclerotized lobe on each side. Basal and apical penis valves connected by a thin flexure. Apex of phallus long, large, laterally compressed, dorsally closed, ventrally with cleft, near its distal end, medio-ventrally, with a narrow split. Ejaculatory and spermatophore sac situated, as usual, between and ventrally of penis valves. Epiphallus (Fig. 20) bridge-shaped with ancorae and strongly sclerotized, obtuse, cylindrical, sculptured lophi. Lateral plates of epiphallus without distinct projections. Small oval sclerites present.

Coloration as in female. This specimen has the head yellowish. Clypeal margin dark brown. Occiput behind eyes darker brown. Three blunt tubercles of dorsum of pronotum yellowish. Elytron with vannal area yellow brown, while the areas anteriorly of vannal area are darker brown. Hind tibiae and tarsi not dark red, but brown.

Measurements (mm)	♀ holotype		
	(after RAMME)	♀	♂
Length of body	25.6	28.8	19.2
„ „ pronotum	8.3	8.9	5.0
„ „ elytron	10.0	10.0	7.2
„ „ hind femur	14.8	15.5	11.3
„ „ antenna		...	13.1

Geographical distribution. — Blawan, Idjen Plateau, East Java.

Previous records. — Until now only two females were known, the holotype and a specimen recorded by C. WILLEMSE, 1957.

OXYINAE

Lucretilis Stål, 1878

(Fig. 22—28, Pl. 18 Fig. 3—4, Pl. 19 Fig. 3—4)

Lucretilis Stål, 1878: 41, 85. — Brunner v.W., 1893: 135. — Kirby, 1910: 388. — C. Willemse, 1921: 7, 21; 1930: 103, 115—116; 1936: 201—202, 204; 1956: 9, 118—119; 1957: iii. — C. Bolivar 1932: 393. — Miller, 1935: 695. — Dirsh, 1956: 276, pl. 38 f. 5 (*L. jucunda* Miller, 1953); 1961: 400.

Material studied. — *L. splendens* C. Willemse, 1938: 2 ♂ (paratypes, cf. F. WILLEMSE, 1966b: 66—67); *L. maculata* C. Willemse, 1936: see below; *L. taeniata* Stål, 1878 (?): 1 ♀, Java, Buitenz., KEMNER; *L. antennata* I. Bolivar, 1898: 1 ♂, H. H. KARNY, Mentawai 13. Siberot 8.IX.1924; *L. bolivari* Miller, 1934 (?): 1 ♂, Kedah Peak, Dec. 1915, Coll., 1 ♀ Dindings 96—85, 1 ♀, Singapore, H. N. RIDLEY, 1909—194 (all Maastricht Mus.).

Type-species: *Lucretilis taeniata* Stål, 1878, by monotypy.

A review of the genus was given by C. WILLEMSE, 1956. Eight species were described mainly on colour characters; the male sex of *L. dohrni* Ramme, 1941, and *L. bolivari* Miller, 1934, and the female sex of *L. jucunda* Miller, 1953, *L. taeniata* Stål, 1878 and *L. maculata* C. Willemse, 1936, are unknown. Now a well-preserved female of *L. maculata* is at hand, described below. Also the unknown female of *L. taeniata* is now available, but unfortunately it is strongly discoloured, permitting no description. The identification of the *L. bolivari* material, including the male, is not certain.

Lucretilis was placed by STÅL, 1878, near *Cranae*, as also by BRUNNER VON WATTENWYL, 1893, C. WILLEMSE, 1921, and C. BOLIVAR, 1932. Until now *Cranae* and allied genera were placed among the unclassified genera of the Catantopinae. *Lucretilis*, however, was assigned by DIRSH, 1956 and 1961, to the Oxyinae, a subfamily reasonably well-characterized by the combination of spine-like lower lobe of hind knee, divided bridge of epiphallus and hairy distal sternites of the abdomen. Although these characters are present in *Lucretilis*, the relationship of the genus to *Cranae* and allied genera seems to be closer than to other genera of the Oxyinae. The lower inner carinula of the hind femur in *Lucretilis* presents a dense row of hairs, a feature equalled by *Cranae* and allied genera but not by the genera of the Oxyinae. However, much further study is needed to establish the taxonomic position of the unclassified genera of the Catantopinae. For the time being, therefore, the arrangement of *Lucretilis* under the Oxyinae is better not changed.

The phallic complexes of *L. splendens*, *L. maculata* and *L. antennata* were studied. These species differ markedly in coloration. The external morphology and the phallic complex, however, differ but slightly. More material is needed to establish the stability of these differences.

Preliminary description of the phallic complex of *L. maculata*, *antennata* and *splendens* (*L. splendens*, Fig. 26—28). — Ectophallic membrane dorsally, laterally and ventrally with moderate fold. Ventral fold with a single sclerite. Cingulum with apodemes, joined by transverse zygoma. Rami narrow, weakly sclerotized,

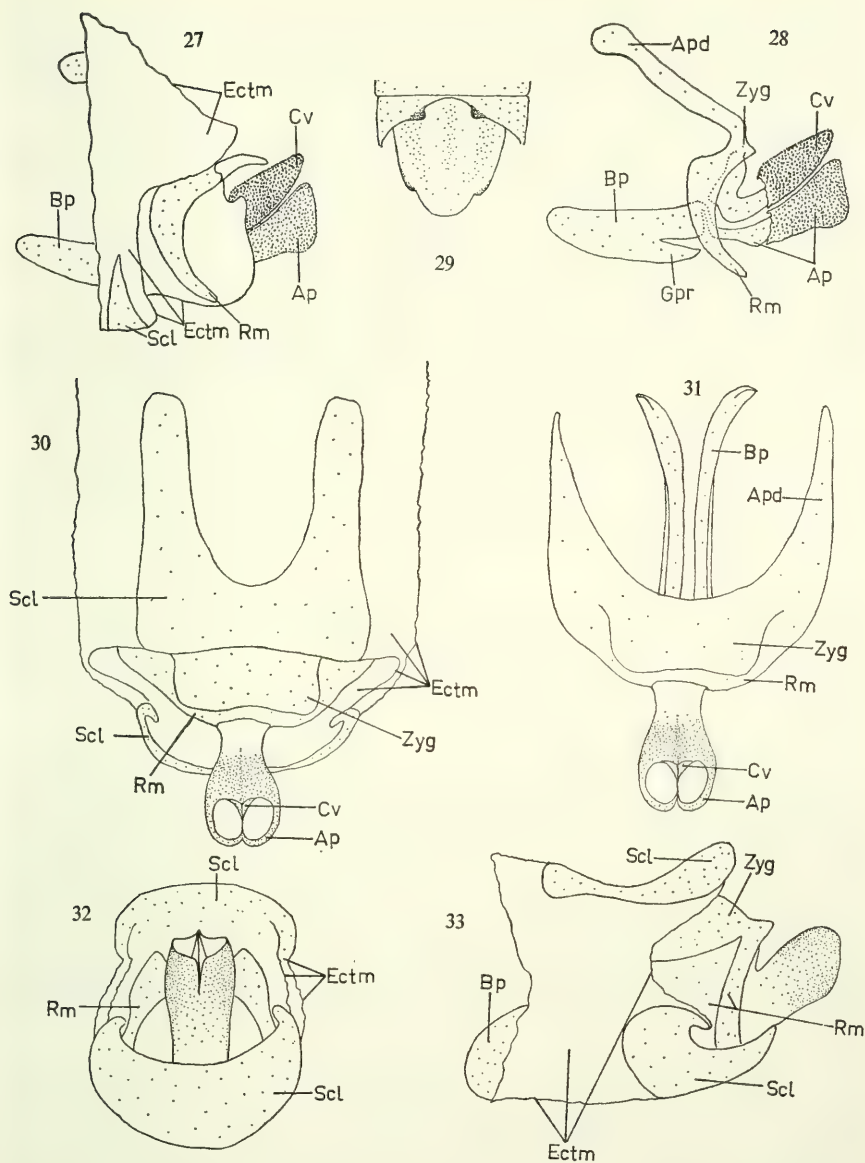


Fig. 27—28. *Lucretilis splendens* C. Willemse, 1938, male (paratype "Borneo Shelford Reg. 21.VI.03"). 27, phallic complex in lateral aspect; 28, phallic complex, ectophallic membrane removed, in lateral aspect. Fig. 29—33. *Salinacris rufofemorata* C. Willemse, 1956, male (Dojo, Hollandia Distr.). 29, last abdominal tergite and supra-anal plate in dorsal aspect; 30, 32—33, phallic complex in dorsal (30), ventro-posterior (32) and lateral (33) aspect; 31, phallic complex, ectophallic membrane removed, in dorsal aspect

ventrally joined by a membrane. Arising from the posterior margin of the zygoma, a weakly sclerotized fold with a median incision, covering from above the base of the apex of phallus. Between the posterior margin of the rami and the apex of phallus, on each side a lobe, forming together a sheath of the apex of phallus and limiting ventrally the open cleft. The ventral side of the zygoma is connected with the arch of cingular valves. Cingular valves upcurved, apically strongly sclerotized. Basal and apical penis valves connected by a narrow flexure. Basal penis valve with gonopore process. Apex of apical penis valve wide, inflated, ventro-medially, limiting the distal part of the open cleft. Apical penis valves situated ventrally and partly between the cingular valves. Ejaculatory and spermatophore sacs without particulars. Epiphallus (DIRSH, 1956, Pl. 38 Fig. 5, *L. fucunda* Miller) bridge-shaped, divided. Lophi triangular. Ancorae small, round. Lateral plates dorsally with small round anterior projections. Oval sclerites present.

***Lucretilis maculata* C. Willemse, 1936**

(Fig. 22, Pl. 18 Fig. 3—4, Pl. 19 Fig. 3—4)

Lucretilis maculata C. Willemse, 1936: 202, 203; 1956: 119, 120; 1957: iii. — F. Willemse, 1966a: 38; 1966b: 66.

Material studied. — 4 ♂, 1 ♀ cf. F. WILLEMSE, 1966b: 66.

This species was described after five males, until now the female remained unknown.

Description of female of *L. maculata* C. Willemse

The specimen (Pl. 18 Fig. 3—4) at hand is in an excellent condition, lacking only the tips of both antennae and the last segment of the left middle leg.

As male (Pl. 19 Fig. 3—4), but larger. According to the original description, the epimera of the meso- and metathorax each have a yellow spot. These spots, however, are situated on the epimerum of the meso- and on the episternum of the metathorax, in the female as well as in the male. As the original description agrees very well with this female, only some data on the abdominal terminalia are given here. The spermatheca and the dorsal aspect of the subgenital plate were not studied.

Supra-anal plate (Fig. 22) long, basally with a narrow medial sulcus; the lateral margins, which are weakly sigmoid and converge towards the rounded apex, each present an impression, dividing the plate into a wider basal part and a tongue-shaped apical part. Cerci, styli and subgenital plate without particulars.

Valves of ovipositor (Fig. 23—25) comparatively short, smooth; the margins obtuse, with several long hairs. Lower valves shorter than upper ones, cylindrical, with the apex obtusely rounded. In profile the lower valves are weakly upcurved, in ventro-dorsal aspect straight with the ventro-medial margin slightly expanded. Upper valves with the apical part cylindrical and the basal part compressed dorso-ventrally, wider in ventral than in lateral aspect. Ventral side of upper valves medially with a distinct longitudinal depression, into which fit the lower valves. Medial margin of upper valve, towards the apex obtuse, excised laterally. When

the valves are closed, the lower valves project dorsally between the apical parts of the upper valves and are enclosed by them, while the apices of the lower valves do not reach the apices of the upper valves.

Measurements (mm)

	♀
Length of body	31.0
„ „ pronotum	7.0
„ „ elytron	14.5
„ „ hind femur	17.5

Geographical distribution. — Central East Borneo and Bettotan, North Borneo (type series); Tabang, Bengen river, 125 m, East Borneo.

Adults were captured in August and October.

Previous records. — Included.

Discussion. — The female abdominal terminalia of the studied material of *L. maculata*, *taeniata* and *bolivari* do not differ distinctly.

CATANTOPINAE

Salinacris C. Willemse, 1956

Salinacris C. Willemse, 1956: 17 (in key); 1957: 341, iv. — F. Willemse, 1966a: 41.

Type-species: *Salinacris rufofemorata* C. Willemse, 1956, by monotypy.

This species was described after a single female. I have before me two males and two females, which almost entirely agree with the holotype of *S. rufofemorata*. Because the differences are small and mainly are those of coloration, and as the male of *S. rufofemorata* is unknown, it seems justified to identify the material at hand tentatively with *S. rufofemorata*.

Although the bridge-shaped epiphallus and the hairy distal abdominal sternites are features present in the Oxyinae, the lacking tympanum and the sharp but not spine-shaped lower lobe of the hind knee disagree with this subfamily. Tentatively the genus may be placed among the unclassified genera of the Catantopinae.

Salinacris rufofemorata C. Willemse, 1956

(Fig. 29—40, Pl. 19 Fig. 1—2, 5—6)

Salinacris rufofemorata C. Willemse, 1956: 17, fig. 49 (in key); 1957: 341—342, 499, iv, pl. 10 f. 1. — F. Willemse, 1966a: 41.

Material studied. — 1 ♀, holotype, labelled: Neth. N. Guinea Expedition, P. N. v. KAMPEN, Zoutbron, VI—VII, 1911 (print and handwriting), *Salinacris rufofemorata* n.sp. Det. C. Willemse (print and handwriting), holotype (print, red label) (Leiden Mus.); 2 ♂, 2 ♀ Neth. New Guinea, Dojo, 2 strip, Resid. Hollandia, 1.XI.1956, leg. R. T. SIMON THOMAS, alt. 150 m, forest/grass (my coll.).

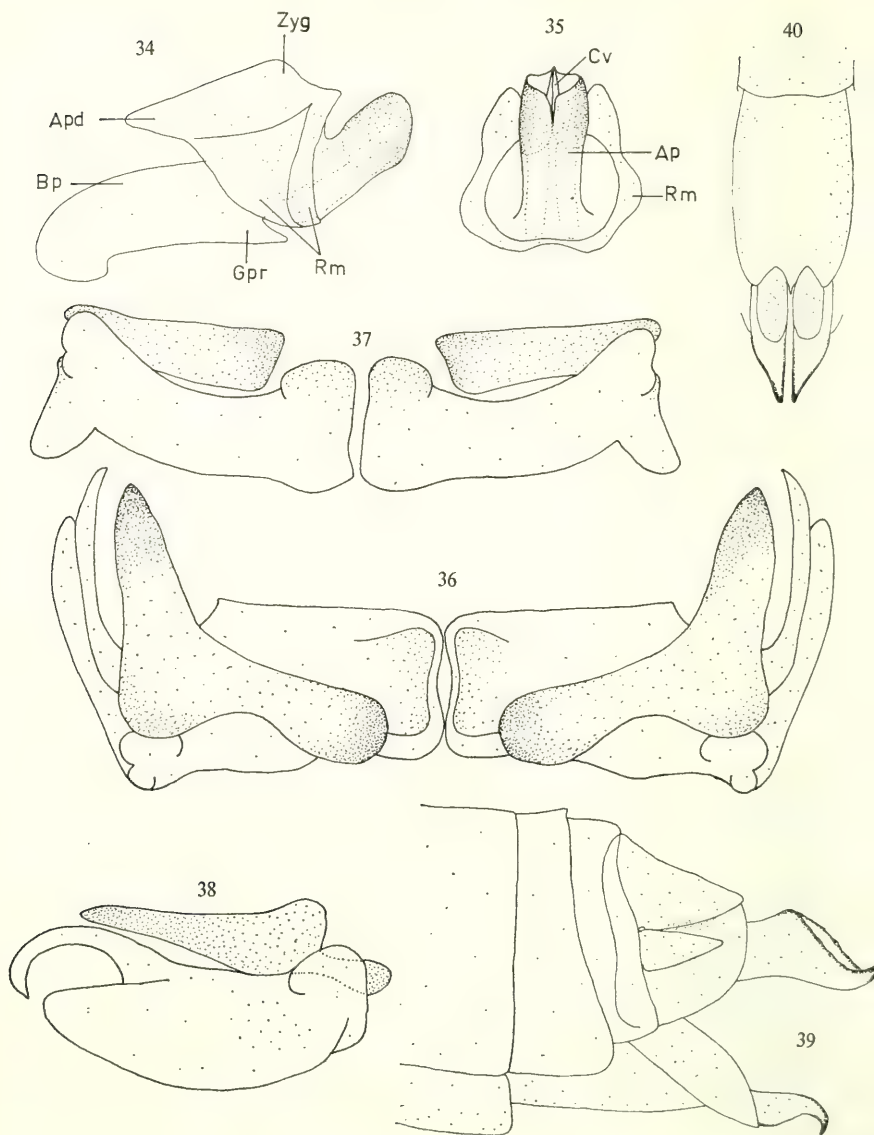


Fig. 34—38. *Salinacris rufofemorata* C. Willemse, 1956, male (Dojo, Hollandia Distr. 34—35, phallic complex, ectophallic membrane removed, in lateral (34) and ventro-posterior (35) aspect; 36—38, epiphallus in dorsal (36), posterior (37) and lateral (38) aspect. Fig. 39—40. *Salinacris rufofemorata* C. Willemse, 1956, female (Dojo, Hollandia Distr. 39, tip of abdomen in lateral aspect; 40, subgenital plate and lower ovipositor valves in ventral aspect

Redescription

The holotype lacks both antennae and the right fore leg. The original description agrees quite well with this specimen, except for the female subgenital plate, se

below. Only features disagreeing with the original description and additional data follow here.

General aspect of ♂, Pl. 19 Fig. 5—6; of ♀, cf. C. WILLEMSE, 1957, Pl. 10 Fig. 1. Antennae long, thin, filiform, in the female as long as the distance between the fastigium of vertex, and the third abdominal tergite, in the male reaching the fifth tergite. Scape tapering, pedicel cylindrical, nearly as long as wide. Other segments elongate, the longest nearly five times as long as wide, apical segment acuminate. Margins of fastigium slightly raised. No facial keel, but a shallow impression, separating frons from genae. Vertex, between the eyes, with an indistinct medial sulcus. No tympanum. Last abdominal sternites with a double row of hairs.

Male. — Last abdominal tergite (Fig. 29) with posterior margin medially moderately excised, laterally with short, triangular, rounded, black furculae. Supra-anal plate (Fig. 29) triangular; apex broadly rounded; basally a shallow medial sulcus; lateral margins converging towards the apex, in distal part distinctly incised. Cerci in dorsal aspect incurved and basally slightly compressed; in lateral aspect narrowing towards the rounded apex and apical part slightly decurved. Tip of cercus extending beyond tip of supra-anal plate. Subgenital plate simple, short, with apex obtuse. Outer side of paraprocts with a strongly sclerotised, somewhat irregular V-shaped, black ridge, its surface with sculpture.

Phallic complex, Fig. 30—35. Ectophallic membrane thin, dorsally, laterally and ventrally folded; dorsally with an U-shaped sclerite; latero-ventrally with another single sclerite, its dorsal margin on each side hook-shaped and extended posteriorly. Ectophallic membrane connected dorsally with anterior margin of zygoma, laterally and ventrally with anterior margin of rami. Cingulum with apodemes and wide triangular rami. Apodemes, zygoma and posterior part of rami stronger sclerotised than anterior part of rami. Both rami joined ventrally. Ventral side of zygoma connected with arch, from which a pair of strongly sclerotised, upcurved cingular valves, which reach the tip of the apex of phallus. Cingular valves firmly connected with apical penis valves. Basal and apical penis valves connected by a narrow flexure. Basal penis valve with gonopore process. Proximal part of apical penis ventrally firmly attached to rami, where the latter join ventrally. From the posterior margin of rami a membrane extends towards the apex of phallus. Apex of phallus cylindrical, straight, with phallotreme at its tip. Open cleft, ventrally between apical penis valves, very short, nearly lacking. Ejaculatory and spermatophore sac situated ventrally and between penis valves. Epiphallus (Fig. 36—38) with divided bridge. Each half with a medio-dorsal, round, obtuse, sculptured tubercle. Ancorae lateral. Lateral plate with a simple anterior projection and a tubercular posterior projection. Dorsally on each half of the epiphallus a separate, strongly sclerotized and sculptured sclerite (homologue lophus?), articulating dorsally with disc of epiphallus. Viewed from above this sclerite is boot-shaped, the foot of the boot pointing laterally.

Female. — Supra-anal plate, cercus and ovipositor (Fig. 39), cf. original description. Paraprocts wide, with the upper margin (covered by supra-anal plate) widened and recurved downwards. Subgenital plate (Fig. 40) elongate, posterior margin not simply triangularly expanded, according to the original description, but with two triangular excisions, one on the left, another

on the right side, giving rise to three triangular projections, one medially between the lower ovipositor valves (egg guide) and two laterally, one on each side, covering a part of the basivalvular plates. The lateral projections are partly hyaline and therefore difficult to see. Upper margin of the elliptical sclerite, covering laterally basal part of lower ovipositor valve, with long hairs. Spermatheca and dorsal aspect of ovipositor not studied.

Coloration. — Antennae dark brown; scape and pedicel olivaceous green or yellowish, with apical margins yellow; apical segments yellowish white. Frons olivaceous with a large yellow spot along the anterior margin of each eye. Base of antennae yellow. Below the median ocellus, the structurally indistinct carinulae of the frontal ridge may be yellow. Upper half of clypeus olivaceous, with or without some yellow irregular dots or stripes. Lower half of clypeus brown. Palpi yellowish brown. Labrum black or dark brown, with or without bluish dots. Upper half of mandibles yellow, lower half light brown. Genae black without yellow spot. Lateral lobes of pronotum completely black. Dorsum of pronotum olivaceous brown or medially olivaceous and laterally black. Upper part of pleurae black, lower part more or less yellow. Apex of lobes of hind knees may be bluish. Posterior margin of last abdominal tergite may be faintly bluish. Male cerci may be completely blue, furculae black. Tip of female supra-anal plate dark brown. Tip of female cercus bluish. Ovipositor with margin dark brown, outer side of the tip of upper and lower valves blue.

Measurements (mm)

	holotype		males		females	
	♀					
Length of body	19.0	(C. WILLEMSE	15.4	15.1	20.7	19.6
„ „ pronotum	3.5	14 mm, typogr.	2.8	2.6	3.3	3.1
„ „ elytron	0.6	err.)	0.6	0.6	1.1	1.0
„ „ hind femur	10.5		9.1	9.0	10.4	10.4
„ „ hind tibia	10.2		8.0	8.0	10.0	9.9
„ „ antenna	...		11.9	11.8	10.1	...
„ „ hind tarsus	4.1		4.2	4.1	4.4	4.6

Geographical distribution. — Zoutbron (near Begowri river) and Dojo, Hollandia distr., both Central North New Guinea.

Adults were captured in June, July and November.

Previous records. — Included.

Discussion. — The subgenital plate of the holotype of *S. rufofemorata* is shaped as described above and thus disagrees with the original description. The differences between the holotype and the additional material mainly concern coloration. Most obvious is the difference of the pronotum, both of dorsum and lateral lobe, compare original description with that given above and Pl. 19 Fig. 1—2. More material is needed to establish the stability and specific value of these characters, see above.

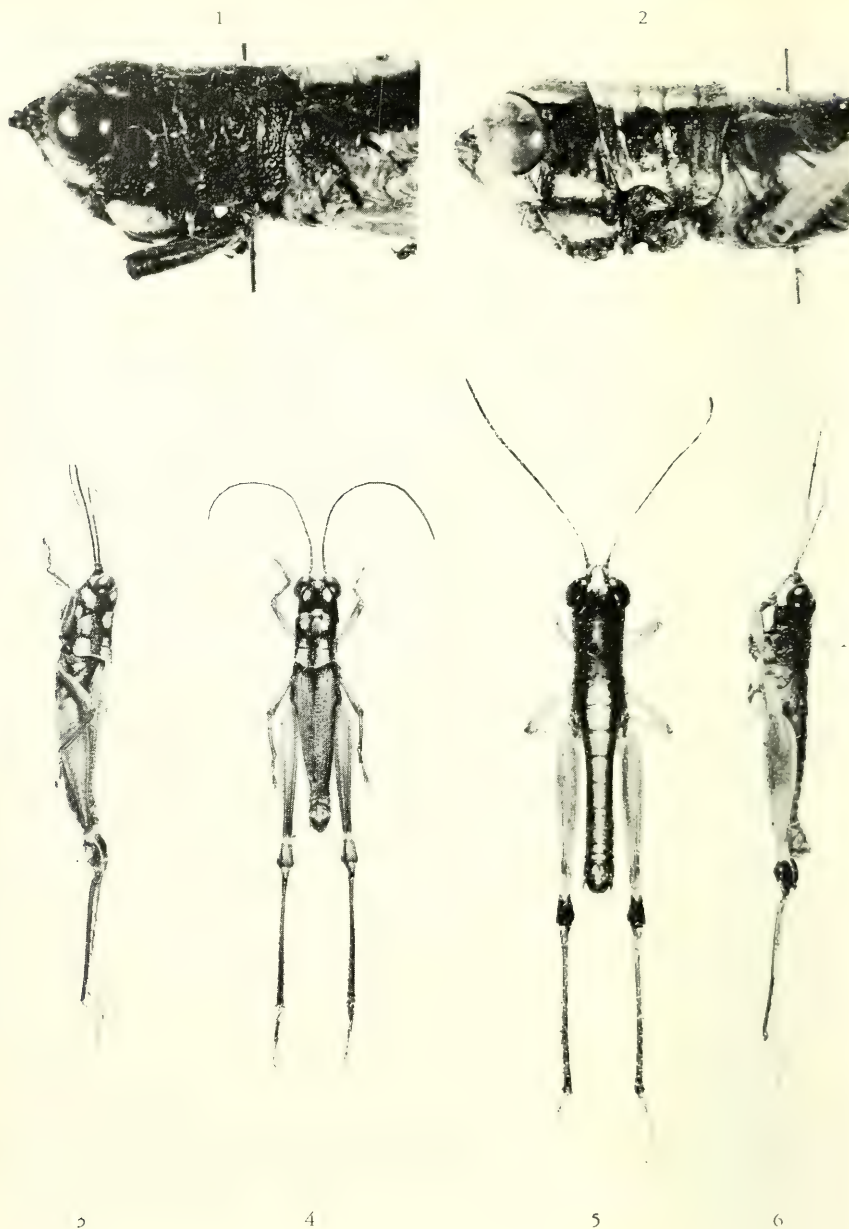
In figures symbols of the phallic complex are those used by DIRSH.

REFERENCES

- BEY-BIENKO, G. YA., 1966, The orthopteran insects from Komodo and adjacent islands in Indonesia. — *Zool. Zhurn.* 45 : 1779—1795, fig. 1—7.
- BOLÍVAR, C., 1932, Estudio de un nuevo Acridido de Madagascar del grupo *Cranæ* (Orth. Acrid.). — *Eos* 8 : 391—396, fig. 1—3.
- BRUNNER VON WATTENWYL, C., 1893, Révision du système des Orthoptères et description des espèces rapportées par M. Leonardo Fea de Birmanie. — *Ann. Mus. Stor. nat. Genova* (2) 13 : 1—230, pl. 1—6.
- DIRSH, V. M., 1956, The phallic complex in Acridoidea (Orthoptera) in relation to taxonomy. — *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 108 : 223—356, pl. 1—66.
- , 1961, A preliminary revision of the families and subfamilies of Acridoidea (Orthoptera, Insecta). — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Ent. 10 : 349—419, fig. 1—34.
- KIRBY, W. F., 1910, A synonymic catalogue of Orthoptera. Vol. III, London pp. i—x, 1—674, 1—28.
- MILLER, N. C. E., 1935, New and little known Malayan Acrididae (Orth.). — *Journ. Federated Malay States Mus.* 17 (4) : 686—709, pl. 14, fig. 1—11.
- RAMME, W., 1941, Beiträge zur Kenntnis der Acrididen-Fauna des indo-malayischen und benachbarter Gebiete (Orth.). Mit besonderer Berücksichtigung der Tiergeographie von Celebes. — *Mitt. zool. Mus. Berlin* 25 : 1—243, pl. 1—21, fig. 1—55, 1 map.
- SJÖSTEDT, Y., 1920, Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910—1913. 20. Acridoidea. — *Ark. Zool.* 12 (20) : 1—67, pl. 1—2, fig. 1—11.
- , 1921, Acridoidea australica. Monographie der bisher von Australien bekannten Heuschrecken mit kurzen Fühlern. — *K. svensk. Vet. Akad. Handl.* 62 (3) : 1—318, pl. 1—18, fig. 1—18.
- , 1931a, Acrididen aus dem Museum in Canberra (The federal capital territory, Australia). — *Ark. Zool.* 22A (7) : 1—11, fig. 1—4.
- , 1931b, Acridoidea aus dem Queensland Museum zu Brisbane. — *Ibid.* 23A (11) : 1—21, fig. 1—5.
- , 1936, Revision der australischen Acridiideen 2. Monographie. — *K. svensk. Vet. Akad. Handl.* (3) 15 (2) : 1—191, pl. 1—2. (1935).
- STÅL, C., 1878, Systema Acridiodeorum. Essai d'une systématisation des Acridiodées. 1. — *Bih. K. svensk. Vet. Akad. Handl.* 5 (4) : 1—100.
- WILLEMSE, C., 1921, Bijdrage tot de kennis der Orthoptera s.s. van de Nederlandsch Indischen Archipel en omliggende gebieden. — *Zool. Meded. Leiden* 6 : 1—44, pl. 1, fig. 1—4.
- , 1930, Preliminary revision of the Acrididae (Orthoptera). Fauna sumatrensis, bijdrage no. 62. — *Tijdschr. Ent.* 73 : 1—210, fig. 1—101.
- , 1936, Remarks on some Indo-Malayan Acrididae, with description of new species II. — *Ent. Ber.* 9 (207) : 197—204, fig. 1—3.
- , 1937, Description of new Indo-Malayan Acrididae (Orthoptera), part VI. — *Natuurh. Maandbl.* 26 : 48, 61—62, 71—72, fig. 1—4.
- , 1951, Synopsis of the Acridoidea of the Indo-Malayan and adjacent regions (Insecta, Orthoptera), Part I, Fam. Acrididae, subfam. Acridinae. — *Publ. natuurh. Gen. Limburg* 4 : 41—114, fig. 1—64, 1 map.
- , 1956, idem, Part II. Fam. Acrididae, subfam. Catantopinae, part one. — *Ibid.* 8 : 1—226, fig. 1—72, 73—86, 87—102, 103—111. (1955).
- , 1957, idem, Part II. Fam. Acrididae, subfam. Catantopinae, part two. — *Ibid.* 10 : 227—500, i—iv, pl. 1—15, 74 fig.
- WILLEMSE, F., 1966a, List of new taxa of Orthoptera, described by C. Willemse. — *Ibid.* 16 : 31—42.
- , 1966b, List of the types of Orthoptera in the collection of C. Willemse at the Natuurhistorisch Museum de Maastricht. — *Ibid.* 16 : 43—73.



Pl. 18. Fig. 1—2. *Gelastorrhinus javanus* C. Willemse, 1937, male (Semarang, C. Java) in lateral (1) and dorsal (2) aspect. Fig. 3—4. *Lucretilis maculata* C. Willemse, 1936, dorsal (3) and lateral (4) aspect of female (Tabanga, 125 m, Bengen River, East Borneo)



Pl. 19. Fig. 1—2. *Salinacris rufofemorata* C. Willemse, 1956, female, lateral aspect of head and pronotum, specimen from Dojo (1) and holotype (2). Fig. 3—4. *Lucretilis maculata* C. Willemse, 1936, lateral (3) and dorsal (4) aspect of male (paratype "Midden [= Central] 0 [East]-Borneo 26.VIII.1925 H. C. Siebers 56"). Fig. 5—6. *Salinacris rufofemorata* C. Willemse, 1956, dorsal (5) and lateral (6) aspect of male (Dojo, Hollandia Distr.)

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp.

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke
Address Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).
Address Mauritskade 59 A, Amsterdam.

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

- Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.— (D.Fl. 41.50)
- Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)
- Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.— (D.Fl. 53.—)
- Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)
- Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — *Ann. Mag. Nat. Hist.* [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

UITGEGEVEN DOOR

DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING



INHOUD :

- J. T. WIEBES. — Redescription of Sycophaginae from Ceylon and India, with designation of lectotypes, and a world catalogue of the Otitesellini (Hymenoptera Chalcidoidea, Torymidae), pp. 399—442, Fig. 1—108, Tables 1—5.

Tijdschrift voor Entomologie, deel 110, afl. 13

Gepubliceerd 30-XII-1967

* Met titelpagina, register en omslag

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	G. Barendrecht
Vice-Voorzitter (Vice-President)	J. T. Wiebes
Secretaris (Secretary)	W. Hellinga
Address	Weesperzijde 24 II, Amsterdam-O.
Penningmeester (Treasurer)	H. Wiering
Address	Doornijes 29, Bergen (N.H.).
Bibliothecaris (Librarian)	G. Kruseman
Address	Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O.
Leden (Members)	J. A. Janse, A. F. H. Besemer

AFDELING VOOR TOEGEPASTE ENTOMOLOGIE (DIVISION OF APPLIED ENTOMOLOGY)

BESTUUR (BOARD)

Voorzitter (Chairman)	A. F. H. Besemer
Secretaris (Secretary)	P. Gruys
Address	Nedereindsestraat 35, Kesteren.
Leden (Members)	L. Bravenboer, J. J. Laarman, J. B. M. van Dinther

Publicaties van de Vereeniging (Publications of the Society)

Subscription may be obtained from all booksellers or directly from the Librarian, Zeeburgerdijk 21, Amsterdam-O., except for *Entomologia Experimentalis et Applicata*, which is available through booksellers or from the Noord-Holland Editing Co., Post Office Box 103, Amsterdam.

TIJDSCHRIFT VOOR ENTOMOLOGIE

Redactie (Editing Board)	Pater Chrysanthus, A. Diakonoff, C. A. W. Jeekel, M. A. Lieftinck, J. T. Wiebes
Address	Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden.

The Journal serves the publication of papers on Insecta, Myriapoda and Arachnoidea. It appears in separate issues, forming an annual volume of 350—400 pages.

Subscription rate: D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50) per volume.

MONOGRAPHIEEN VAN DE NEDERLANDSCHE ENTOMOLOGISCHE VEREENIGING

Redactie (Editing Board) and address as for *Tijdschrift voor Entomologie*.

The Monographs are intended for the publication of larger entomological papers on a single subject and will appear irregularly.

The following Monographs have been published:

Hors série: F. T. Valck Lucassen et al., 1961. — Monographie du genre *Lomaptera* Gory & Percheron (Coleoptera, Cetoniidae), 299 pages, 739 figs., 2 pl., map. D.Fl. 50.— (£ 5.—, \$ 13.90).

No. 1. A. J. Besseling, 1964. — De Nederlandse Watermijten (Hydrachnellae Latreille, 1802) (The Hydrachnellae of the Netherlands), 199 pp., 333 figs., D.Fl. 25.— (£ 2.10.—, \$ 6.95).

REDESCRIPTION OF SYCOPHAGINAE FROM CEYLON AND INDIA, WITH DESIGNATION OF LECTOTYPES, AND A WORLD CATALOGUE OF THE OTITESSELLINI (HYMENOPTERA CHALCIDOIDEA, TORYMIDAE)

BY

J. T. WIEBES

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden

ABSTRACT

Redescription of fig insects from India and Ceylon, and designation of lectotypes (*). —

(1) from *Ficus benghalensis* L.: *Walkerella temeraria* * Westwood, 1883 (new syn., *Terastiozoon keralensis* Joseph, 1957; *Terastiozoon Grandi*, 1921, a syn. of *Walkerella* Westwood, 1883); *Micranisa pteromaloides* (Walker, 1871) (*Idarnes pteromaloides* * Walker; new syn., *Sycobiella saundersii* * Westwood, 1883; *Sycobiella* Westwood, 1883, a syn. of *Micranisa* Walker, 1875); *Sycoscapter stabilis* (Walker, 1871) (*Idarnes stabilis* * Walker; *I. orientalis* * Walker, 1875; *Sycoscapter insignis* * Saunders in Westwood, 1883); *Sycoryctes* spec.; *Philotrypesis transiens* (Walker, 1871) (*Idarnes transiens* * Walker; *Polanisa lutea* * Walker, 1875; *Polanisa* Walker, 1875, an older syn. of *Philotrypesis* Förster, 1878, but it should be suppressed and *Philotrypesis* validated); *Philotrypesis affinis* (Westwood, 1883) new comb. (*Sycoscaptellla affinis* * Westwood; *Sycoscaptellla* Westwood, 1883, a syn. of *Philotrypesis* Förster, 1878; new syn., *Philotrypesis travancoricus* Joseph, 1954); *Philotrypesis* spec.

(2) from *Ficus religiosa* L.: *Otitesella digitata* * Westwood, 1883 (new syn., *O. religiosa* * Westwood, 1883); *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood, 1883) (*Sycoscapter monilifer* * Westwood; new syn., *S. gracilipes* * Westwood, 1883); *Sycoryctes religiosae* spec. nov., from Pusa, Bihar; *Philotrypesis anguliceps* (Westwood, 1883) new comb. (*Sycoscaptellla* ? *anguliceps* * Westwood; *Sycoscapterella* Ashmead, 1904, a syn. of *Philotrypesis* Förster, 1878).

(3) from *Ficus exasperata* Vahl: *Philotrypesis quadrisetosa* (Westwood, 1883) (*Sycoscaptellla* ? *quadrisetosa* * Westwood).

A preliminary catalogue of the tribe Otitesellini includes several new combinations in *Walkerella* Westwood and *Micranisa* Walker.

INTRODUCTION

In a recent publication on the classification of the Indo-Australian Sycophaginae (WIEBES, 1966), several had to be listed as genera incertae sedis. Now, through Drs. M. DE V. GRAHAM (Hope Department of Entomology, Oxford University Museum; abbreviated OUM in the text) and J. F. PERKINS (British Museum, Natural History, London; BM), old materials of SAUNDERS, WALKER, and WESTWOOD have been made available for study, and most of the doubtful genera can be assigned to their proper tribes. Of many species, recent samples from the collections of the Hawaiian Sugar Planters' Association, Honolulu (HSPA), and of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden (RMNH) could be compared with the typical samples. Collections of fig insects from *Ficus benghalensis* L., made

by Drs. M. H. ANSARI, Allahabad, and D. S. HILL, Kampala, provided very useful data on the variability of some species. Dr. HILL allowed me to use some unpublished data from his observations on fig insects in Hong Kong, which courtesy is here gratefully acknowledged.

It should be noted that the classification of the Sycophaginae as proposed by me in 1966, was slightly altered by HILL (1967). He accommodated the Sycophiini in the Epichrysomallinae, a new subfamily of the Torymidae, and erected a new tribe Sycoecini in the Sycophaginae for the reception of several African genera and the Indo-Malayan *Diaziella* Grandi.

Many of the genera of the Sycophaginae were based on species from the receptacles of *Ficus benghalensis* L. (*F. Indica* of older authors), *F. religiosa* L., and *F. exasperata* Vahl (*F. asperima* Roxb.). These species are redescribed in the present paper; for many of them lectotypes could be chosen from the material in the BM and in the OUM.

Finally, a catalogue is presented of the tribe Otitesellini.

SYCOPHAGINAE FROM *Ficus benghalensis* L.

Sycophagine fig wasps from *Ficus benghalensis* L. (synonym, *Ficus indica* L.) were described by WALKER (1871, 1875), WESTWOOD (1883a), SAUNDERS in WESTWOOD (1883a), and JOSEPH (1953, 1954, 1957). The type series of several old species could be located, and the specimens to be designated lectotype recognized from the data and figures in WESTWOOD (1883a). The most unsatisfactory descriptions by WALKER, however, do not permit of easy recognition, and the decision as to which specimen should be chosen lectotype proved to give as many difficulties to me as it did to previous authors.

In 1962 (WIEBES in CHINA, 1962 : 162) I suggested that the International Commission on Zoological Nomenclature should suppress the generic name *Polanisa* Walker, 1875. CHINA (loc. cit.), however, as well as earlier GRANDI (1921 : 92—93, 102 nota; 1930 : 53, 61 nota; cf. HOFFMEYER, 1933 : 248—249), preferred to let the name remain a nomen dubium.

Now a similar problem arises in several genera and species described by WALKER in the same papers in which *Idarnes transiens* and *Polanisa lutea* were named. Here, however, there is no such large literature as in the case of *Philotrypesis* Förster, 1878 (in my opinion, a younger synonym of *Polanisa* Walker, 1875) necessitating the suppression of WALKER's names. A short historical sketch may facilitate the discussion of these names.

In 1871, in his "Notes on Chalcididae IV", WALKER described wasps "observed in the figs of *Ficus Indica*, in Hindostan, by Sir Walter Elliott". In a later paper but, according to PATTON (1884 : xvi), actually from notes made prior to the publication of 1871, descriptions were published of "insects destructive to the fig in India" (posthumous publication by WALKER, 1875, communicated by F. SMITH). WESTWOOD (1883a : 29—30), SAUNDERS (1883b : 388), and also MAYR (1885 : 151—152) commented upon these publications by WALKER, but only WESTWOOD (1883a) redescribed some of the species. Moreover, WESTWOOD (1883a : 29) noted the provenance of WALKER's material: "found at Madras in

the months of December, 1856, -7, -8, and -9, by Sir Walter Elliott". PATTON (1884 : xvi—xvii) gave a list of WALKER's genera and species, and synonymized several of the names. Later, however, various other names were introduced, and most of WALKER's names were not used. See table 1 of the present paper for a concise survey.

Table 1. Survey of nomenclatorial changes in the Sycophaginae from *Ficus benghalensis* L., *F. religiosa* L. and *F. exasperata* Vahl

previous names	names used in present paper
SYCORYCTINI	
<i>Idarnes stabilis</i> Walker, 1871, ♀	<i>Sycoscapter stabilis</i> (Walker), ♂, ♀
<i>Idarnes orientalis</i> Walker, 1875, [♀]	
<i>Sycoscapter insignis</i> Saunders, 1883, ♂	
<i>Sycoscapter stabilis</i> ; Grandi, 1928	
<i>Indothymus crenulatus</i> Joseph, 1953, ♀	
<i>Sycoscapter monilifer</i> Westwood 1883, [♂]	<i>Sycoscapteridea monilifera</i> (Westwood), ♂, ♀
<i>Sycoscapter gracilipes</i> Westwood, 1883, ♂	
<i>Sycoscapteridea monilifera</i> ; Ashmead, 1904, ♂	
PHILOTRYPINI	
<i>Idarnes transiens</i> Walker, 1871, ♀	<i>Philotrypesis transiens</i> (Walker), ♂, ♀
<i>Polanisa lutea</i> Walker, 1875, [♀]	
<i>Idarnella transiens</i> ; Westwood, 1883, al. ♂, ♀	
<i>Polanisa transiens</i> ; Patton, 1884	
<i>Philotrypesis transiens</i> ; Grandi, 1930, ♂, ♀	
<i>Sycoscaptella affinis</i> Westwood, 1883, ♂	<i>Philotrypesis affinis</i> (Westwood), ♂, ♀
<i>Philotrypesis travancoricus</i> Joseph, 1954, ♂	
<i>Sycoscaptella</i> ? <i>anguliceps</i> Westwood, 1883, ♂	<i>Philotrypesis anguliceps</i> (Westwood), al. ♂, ♀
<i>Sycoscapterella anguliceps</i> ; Ashmead; 1904, ♂	
<i>Sycoscaptella</i> ? <i>quadrissetosa</i> Westwood, 1883, ♂	<i>Philotrypesis quadrissetosa</i> (Westwood), ♂, ♀
<i>Sycoscaptella</i> ? <i>quadrissetosa</i> ; Westwood, 1883, ♀	
<i>Idarnodes quadrissetosa</i> ; Westwood, 1883	
<i>Tetranemopteryx quadrissetosa</i> ; Ashmead, 1904, ♂	
<i>Philotrypesis quadrissetosa</i> ; Grandi, 1921	
? <i>Philotrypesis quadrissetosa</i> ; Joseph, 1954, ♂, ♀	
OTITESSELLINI	
<i>Otitesella digitata</i> Westwood, 1883, ♂	<i>Otitesella digitata</i> Westwood, ♂, ♀
<i>Otitesella religiosa</i> Westwood, 1883, ♂	
<i>Sycobia bethyloides</i> Walker, 1871, "neuter ?"	<i>Walkerella temeraria</i> Westwood, ♂
<i>Walkerella temeraria</i> Westwood, 1883, ♂	
<i>Terastiozoon keralensis</i> Joseph, 1957, ♂	
<i>Idarnes pteromaloides</i> Walker, 1871, ♀	<i>Micranisa pteromaloides</i> (Walker), ♂, ♀
<i>Micranisa</i> Walker, 1875, [♀]	
<i>Sycobiella saundersii</i> Westwood, 1883, ♂	
<i>Micranisa pteromaloides</i> ; Patton, 1884	
<i>Sycobiella saundersii</i> ; Wiebes, 1964, ♂	

WATERSTON, while in search for the types of *Polanisa lutea* Walker on request of GRANDI, considered the possibility that a specimen labelled "*transiens*" in WALKER's hand, collected by ELLIOTT at "Meerut", formed part of the type series (GRANDI, 1921 : 102 nota; 1930 : 61 nota; "una ♀ ... deve riguardarsi secondo il Waterston, e con ragione, come *tipo*"). Several of the specimens that I have on loan from the British Museum, are labelled "Murutt. Sir W. Elliott. 81—107", and from these series I have chosen the specimens that served for lectotype designation in the present paper. Presumably, Murutt is the same as Murud, just south of Bombay.

Several specimens from Calcutta that I have on loan from the Hope Department, Oxford University Museum, bear syntype labels, but of some the syntypical status may be doubted. Even if WALKER's original material contained specimens from Calcutta, there is a possibility of confusion with material collected by J. WOOD-MASON ("in the Botanical Gardens at Calcutta on the 15th of May", SAUNDERS, 1883a : 1), in the year 1880 as is evident from a label in the BM collection. In one instance, where no other material was available, I have chosen a specimen from Calcutta as the lectotype for WALKER's species.

Walkerella temeraria Westwood

(Fig. 2—7)

Sycobia bethyloides [in part, "neuter ?" only] Walker, 1871, Notes on Chalcidae 4 : 61, 62 (descr. [♂], Hindostan, ex *Ficus Indica*, leg. W. Elliott).

Walkerella temeraria Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 33, pl. 4 fig. 9—12 (descr. ♂, "neuter ?" of *Sycobia bethyloides* Walker).

Terastiozoon keralensis Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 124—126, fig. XV (descr. ♂, Trivandrum, India, Bot. Gdns., ex *Ficus bengalensis* L., leg. K. J. Joseph, 25.V.1950); Wiebes, 1966, Tijdschr. Ent. 109 : 165 (probably identical with *Walkerella temeraria* Westwood). **Syn. nov.**

Material. — 3 ♂, Murutt. Sir W. ELLIOTT. 81—107; viz. one with an old label: *Sycobia bethyloides*, two with a label: *Sycosia* [sic!] *bethyloides*, all with a recent label: *Walkerella*. One specimen slide-mounted and used for the illustrations of the present paper (BM).

1 ♂, *Sycobia bethyloides*. From British Mus. 1880; as this is evidently the specimen figured by WESTWOOD, it is now designated lectotype of *Walkerella temeraria* Westwood (OUM).

Male. — The description of *Terastiozoon keralensis* by JOSEPH (1957) fits well with the present males from Murutt. Some additions, and the accompanying figures, may elucidate characters that are not clear from JOSEPH's description.

Head, Fig. 2. Antenna (Fig. 5) consisting of ten segments; one anellus.

Thorax, Fig. 2. The propodeum is partly separated from the metanotum; small dents at the lateral edges of the thoracic dorsum just posterad of the place of insertion of the wing remnant, indicate the boundary between meso- and metanotum. Fore leg (Fig. 3—4): the tibial armature consists of: rather long spines along the distal half of the dorsal margin, a group of five or six unequal spines at the antiaxial apex, four spines in the ventral angle antiaxial of the bifid ventral spur, one axial spine close to the spur, and one spine (next to two stout setae) at the

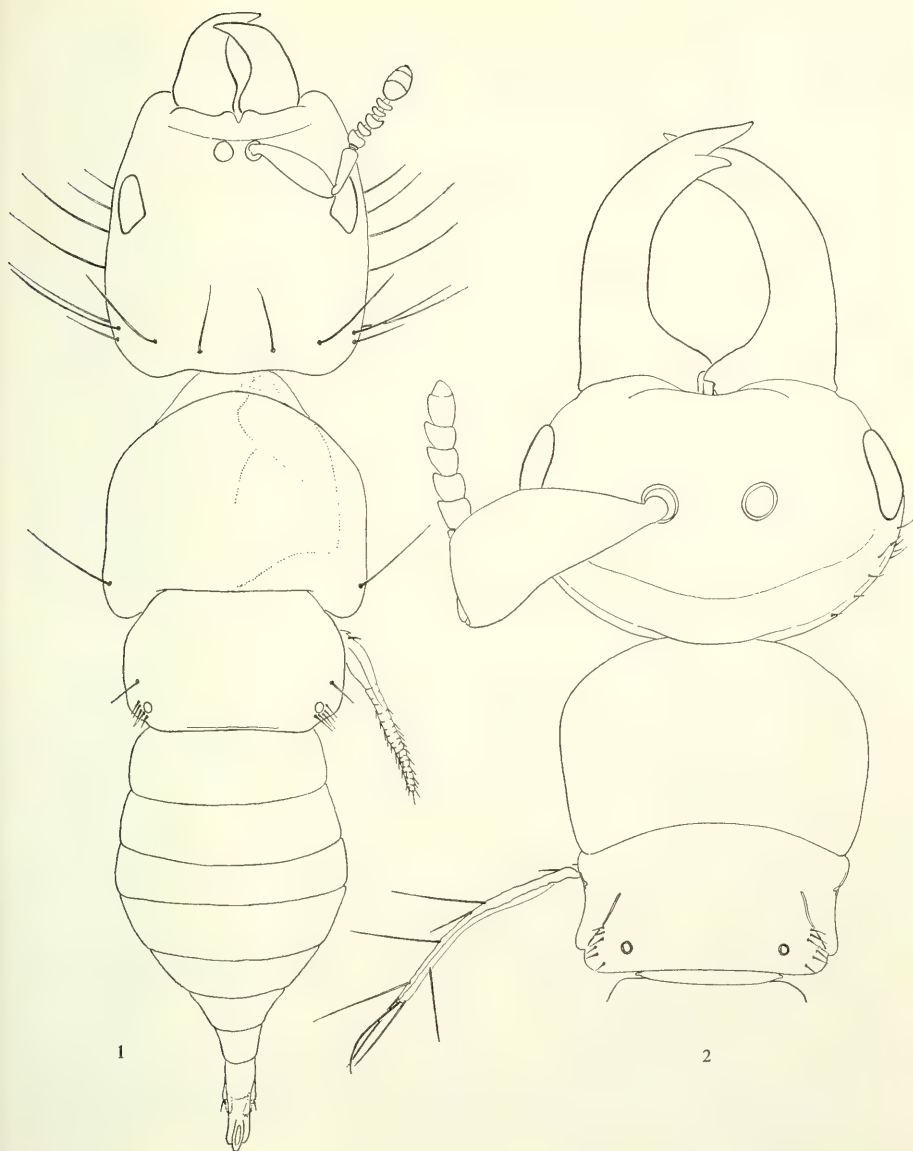


Fig. 1. *Sycosapter stabilis* (Walker), male from Allahabad (RMNH 783), dorsal aspect of body; $\times 60$. Fig. 2. *Walkerella temeraria* Westwood, male (BM), dorsal aspect of head and thorax (pubescence for the greater part omitted); $\times 60$

axial apex. Mid leg (Fig. 6): five anti-axial spines and stout setae, and two axial spines, occur at the ventral angle of the tibia, close to the simple ventral spur. Hind leg (Fig. 7): six spines, all of which visible in anti-axial aspect, accompany the simple tibial spur; the axial apex of the tibia bears a row of setae. All tarsi have four segments.

Remark. — The identification of *Walkerella temeraria* with a species of *Terastiozoon*, makes *Terastiozoon* Grandi, 1921, a subjective junior synonym of *Walkerella* Westwood, 1883.

BALTAR (1966 : 109) listed "*Walkerella*" as a synonym of *Polynema* Haliday, 1883.

Micranisa pteromaloides (Walker)

(Fig. 8—15)

Idarnes pteromaloides Walker, 1871, Notes on Chalcidiae 4 : 63 (descr. ♀, Hindostan, ex *Ficus Indica*, leg. W. Elliott); Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 38—39 (note).

Micranisa Walker, 1875, Entomologist 8 : 18 (descr. [♀], India; no species mentioned); Patton, 1884, Proc. ent. Soc. Lond. 1884 : xvii (synonymy of *Micranisa* and *Idarnes pteromaloides*).

Sycobiella saundersii Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 34, pl. 5 fig. 13—19 (descr. ♂, Calcutta, India, ex *Ficus Indica*, leg. J. Wood-Mason); Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 127 (♂, Trivandrum, India, Bot. Gdns., ex *Ficus benghalensis* L., leg. K. J. Joseph, 25.VI.1950); Wiebes, 1964, Zool. Meded. 39 : 24, fig. 6—8, 19 (descr. ♂, Allahabad, India, ex *Ficus benghalensis* L., leg. M. H. Ansari). *Syn. nov.*

Material. — 1 ♀, Murutt. Sir W. ELLIOTT. 81—107; now designated lectotype of *Idarnes pteromaloides* Walker (BM).

1 ♀, Calcutta, India; indicted as syntype of *Idarnes pteromaloides* Walker (OUM).

1 ♀, Calcutta, India, ex *F. Indica*; on same pin with *Sycoscapter stabilis* ♀, indicated as syntype of *Idarnes pteromaloides* (OUM).

1 ♀, Calcutta, India, (W[OOD]. M[ASON]. 1880, ex coll. S. SAUNDERS 84—31; on one pin with *Sycoscapter stabilis* ♀ (BM).

2 ♀, ex coll. S. SAUNDERS 84—31; each on one pin with *Sycoscapter stabilis* ♀ (BM).

3 ♀ on two slides, the one labelled: *F. Indica*. W.M. (2 specimens), the other: Calcutta. W.M. (one specimen, dissected) (BM).

6 ♀, Calcutta, India, Victoria Park, ex *Ficus benghalensis* L., leg. D. S. HILL, 23.VIII.1963 (RMNH 1114, slides 1114 a-b, part of a longer series in coll. HILL).

4 ♂, 5 ♀, Allahabad, India, ex *Ficus benghalensis* L., leg. M. H. ANSARI (RMNH 686, ♂ slide 686a).

6 ♂, 1 ♂ head, Calcutta, India, ex *Ficus Indica*; viz. one slide in BM: 2 ♂, 1 ♂ head, on same slide with *Sycoscapter stabilis* ♂, the male in the upper right hand corner is now designated lectotype of *Sycobiella saundersii* Westwood; and one slide (4 ♂) in OUM.

Female. — Head shorter than wide across the compound eyes (3 : 4); the toruli of the antennae approximately in the middle of the face, situated in a shallow longitudinal groove running from the stomal edge to the median ocellus. Distance between the toruli two-thirds of their distance to the inner margin of the eye. Epistomal margin with two prominent lobes. Antenna (Fig. 8) consisting of thirteen segments; three anelli; the club three-segmented; the scape (including the proximal portion) five times as long as wide; the pedicel one-third of the length of the scape; the seventh to tenth segments subequal, with rather regular whorls



Fig. 3—7. *Walkerella temeraria* Westwood, male (BM). 3, distal part of fore tibia, and tarsus, antiaxial aspect; 4, apex of fore tibia, and metatarsus, axial aspect; 5, antenna, dorsal aspect of proximal segments; 6, distal half of mid tibia, and tarsus, antiaxial aspect; 7, hind tibia and tarsus, antiaxial aspect. Fig. 8—15. *Micranisa pteromaloides* (Walker), female from Calcutta (RMNH 1114). 8, antenna, axial aspect of proximal segments; 9, apex of fore tibia, and metatarsus, axial aspect; 10, apex of fore tibia, and tarsus, antiaxial aspect; 11, hind tibia and tarsus, antiaxial aspect; 12, labial palp, ventral aspect; 13, maxillary palp, ventral aspect; 14, mandible, ventral aspect; 15, scutellum, dorsal aspect. Fig. 3—7, 11,

× 160; 8—10, 12—14, × 250; 15, × 100

of oblong sensilla, and long basal setae. Labial palp (Fig. 12) consisting of two segments, subequal in length; the maxillary palp (Fig. 13) four-segmented (5 : 4 : 2 : 10); the mandible (Fig. 14) tridentate, with three glands.

Thorax. Pronotum short, only the lateral parts visible in dorsal aspect; the scutum large, the parapsidal furrows complete; the scutellum (Fig. 15) wider than long (9 : 7); the propodeum short medially, widening laterad, with approximately eight long setae next to the circular spiracular peritremata. Fore wing (2 : 1), 1.1 mm long; the submarginal, marginal, stigmal, and postmarginal veins approximately in ratio 22 : 10 : 6 : 7, the submarginal with two pustules, the stigmal with four; the membrane hyaline, with microtrichae in the distal two-thirds, with some stouter setae along the marginal and postmarginal veins, and with two or three large setae in the cell above the submarginal; the fringe very short. Hind wing (3 : 1), 0.8 mm long, with microtrichae as in the fore wing; the fringe of normal length. Fore leg (Fig. 9—10): the coxa, femur, and tibia (faintly) with reticulate sculpture and rather sparse setae; the femur as long as the tibia and the first two tarsal segments combined; the apical armature of the tibia consisting of two spines at the dorsal angle, and several stout setae next to the long, bifid ventral spur; five tarsal segments (6 : 4 : 4 : 3 : 7), all but the fifth with a pair of ventro-apical spines, the metatarsus with ventral spines. Mid leg slender, sparsely pubescent; the tibia as long as the femur and trochanter combined, with one ventral spur; five tarsal segments (15 : 5 : 4 : 4 : 3), all, including the fifth, with a pair of stout ventro-apical spines. Hind leg (Fig. 11): the coxa nearly as long as the femur, with reticulate sculpture, and with about eight long setae in the dorso-apical axial angle; the femur with reticulate sculpture, the antiaxial disc with scattered setae, the axial with a longitudinal row of setae; the tibia slightly longer than the femur, pubescent antiaxially, less distinctly so axially, with a row of spines along the distal half of the dorsal margin and with stout dorsal and ventral marginal setae, the ventro-apical armature consisting of two unequal spurs and a few antiaxial spines, and a row of slender spines along the axial, apical margin; five tarsal segments (12 : 6 : 4 : 3 : 5), the first four with a pair of stout ventro-apical spines.

Gaster. The pygostyles of the ninth urotergite with four long setae; the valvae and the ovipositor short.

Length, ca. 1.8 mm. Colour shiny metallic bluish black; the antennae, mouthparts, and legs yellowish, but the coxae dark brown, and the hind femora with a light brown patch on the antiaxial discs.

Remarks. — Up to now, *Micranisa pteromaloides* is the only female Otiteselline known from the receptacles of *Ficus benghalensis*, from which two male Otitesellini were described. I do not hesitate to consider, judging from their simultaneous occurrence in the samples studied, *Micranisa pteromaloides* the female sex of *Sycobiella saundersii*. A similar association was found in *Otitesella luzonensis* Wiebes and *O. corneri* Wiebes (from *Ficus sumatrana* Miq. and *F. sundaica* Bl., respectively), which on the morphology of the females were assigned to *Otitesella* Westwood, notwithstanding aberrant features of the males (WIEBES, 1967 : 132—133). I still cannot distinguish generically between *Micranisa*, the females

of '*Otitesella*' mentioned above, and those of *Otitesella* as described by GRANDI (1922). The males of *Otitesella* are easily distinguished by the configuration of the thorax.

Micranisa pteromaloides (Walker), *Otitesella luzonensis* Wiebes, *O. corneri* Wiebes, and *Sycobiella clavisca* Joseph (1957; from *Ficus drupacea* Thunb.), are here united in one genus *Micranisa* Walker. They form two species groups, recognizable e.g. by the shape of the male antennal scape (dilated in *M. pteromaloides* and *clavisca*, more slender in *M. corneri* and *luzonensis*).

For comments on *Sycobiella boschmai* Wiebes and *S. monstrosa* Grandi, see the chapter on Otitesellini below.

***Sycoscapter stabilis* (Walker)**

(Fig. 1, 16—35, tables 2—3)

Idarnes stabilis Walker, 1871, Notes on Chalcidiae 4: 62 (descr. ♀, Hindostan, ex *Ficus Indica*, leg. W. Elliott); Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883: 38 (note); Patton, 1884, Proc. ent. Soc. Lond. 1884: xvii (syn.: *Idarnes orientalis* Walker); Mayr, 1885, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 35: 152 (in *Sycoryctes* Mayr?).

Idarnes orientalis Walker, 1873, Entomologist 8: 17 (descr. [♀], India).

Sycoscapter insignis Saunders in Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883: 35, pl. 5 fig. 20—29 (descr. ♂, ♀ [recte, ♂ only: see p, viii, errata], Calcutta, India, ex *Ficus Indica*, leg. J. Wood-Mason); Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125: 107 (syn.: *Indothymus crenulatus* Joseph); Wiebes, 1964, Nova Guinea, Zool. 27: 83 (cat., possible syn. of *Idarnes stabilis* Walker).

Indothymus crenulatus Joseph, 1953, Agra Univ. J. Res. 2: 77—81, fig. 73—86 (descr. ♀, Trivandrum, India, Bot. Gdns., ex *Ficus bengalensis* L., leg. K. J. Joseph, 15.VI.1950).

Sycoscapter stabilis Grandi, 1928, Bull. Soc. zool. France 53: 81—82 (♂, ♀, Trichinopolis, India, 250 m alt., ex *Ficus benghalensis*, leg. E. Gombert, 20.IV.1914).

Material. — 1 ♀, Calcutta, India; indicated as syntype of *Idarnes stabilis* Walker, now designated lectotype of *Idarnes stabilis* Walker, and of *Idarnes orientalis* Walker (OUM).

1 ♀, Calcutta, India, ex *Ficus Indica*; on one pin with *Micranisa pteromaloides* ♀ (which was evidently regarded as the male of *Idarnes stabilis*), indicated as syntype of *Idarnes stabilis* (OUM).

2 ♂, Calcutta, India, ex *Ficus Indica*, leg. WOOD-MASON; viz. one dried specimen (the locality not mentioned on the label) in OUM (indicated as syntype of *Sycoscapter insignis* Saunders in Westwood¹), and now designated lectotype), and one in BM.

9 ♂, Calcutta, India, ex *Ficus Indica*; viz. one dried specimen (BM), five (two defect) mounted on one slide with *Sycobiella saundersii* (BM), one slide-mounted (BM), two on one slide (OUM). These are probably part of the sample previously listed, but are not distinctly labelled as such and may have belonged to the next.

3 ♂, Calcutta, India, ex *Ficus Indica*, leg. ROTHNEY; viz. one slide-mounted, two dried (BM).

¹) One other male bears a syntype label of *Sycoscapter insignis*, but it belongs to *Philotrypesis transiens* (Walker).

1 ♀, Calcutta, India, W.M. 1880. ex coll. S. SAUNDERS 84—31; on one pin with *Micranisa pteromaloides* (BM).

2 ♀, ex coll. S. SAUNDERS 84—31; each on one pin with *Micranisa pteromaloides* (BM).

26 ♂, 17 ♀, Calcutta, India, Victoria Park, ex *Ficus benghalensis* L., leg. D. S. HILL, 23.VIII.1963 (RMNH 1111, slides 1111 a-b, part of a longer series in coll. HILL).

Series ♀, Pusa, Bihar, India, ex *Ficus benghalensis*, leg. S. R. DUTT, V—VI. 1921 (HSPA).

Series ♂, Pusa, Bihar, India, ex *Ficus benghalensis*, leg. S. R. DUTT, II.1922 (HSPA).

4 ♂, 5 ♀, Allahabad, India, ex *Ficus benghalensis* L., leg. M. H. ANSARI (RMNH 783, slides 783 a-c).

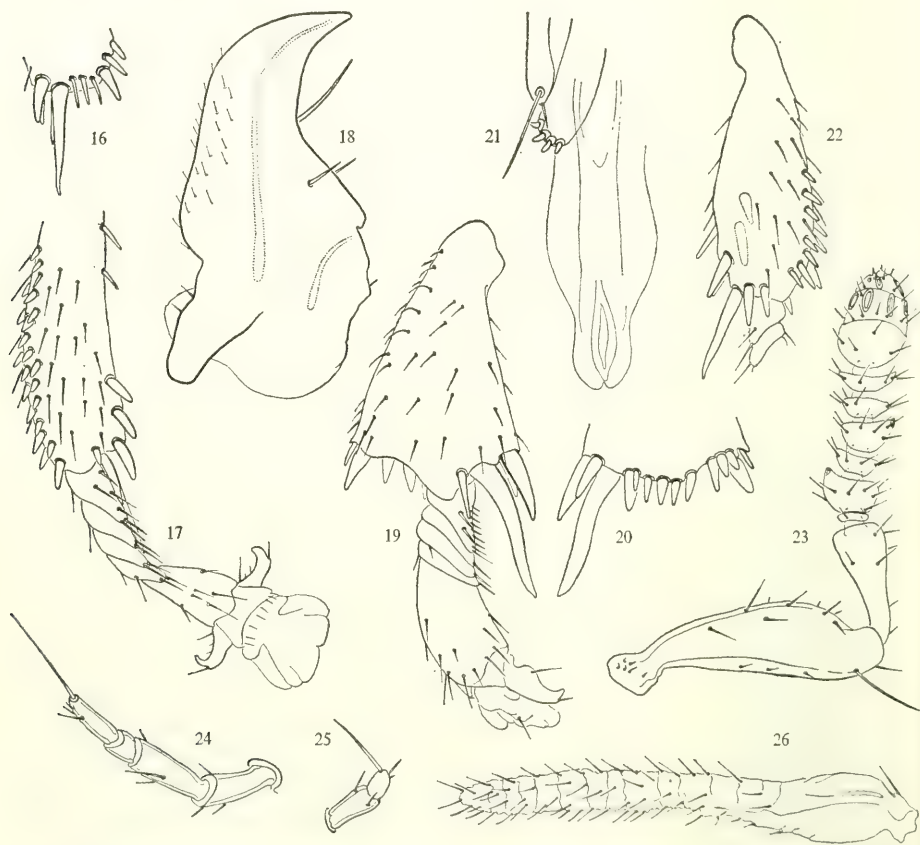


Fig. 16—26. *Sycoscapter stabilis* (Walker), male from Allahabad (RMNH 783). 16. apex of hind tibia, axial aspect; 17. apex of hind tibia, and tarsus, antiaxial aspect; 18. mandible, ventral aspect; 19. fore tibia and tarsus, antiaxial aspect; 20. apex of fore tibia, axial aspect; 21. genitalia, ventral aspect; 22. mid tibia, and proximal segments of tarsus, axial aspect; 23. antenna, dorsal aspect; 24. maxillary palp, ventral aspect; 25. labial palp, ventral aspect; 26. wing remnant, ventral aspect. Fig. 16—20, 22, 23, 26, $\times 160$; 21, 24, 25, $\times 250$

The following description was already made from specimens of the sample from Allahabad, when the samples from Calcutta and Pusa were received. The additional samples and variation within the Allahabad sample are discussed under Remarks.

Male. — Head (Fig. 1) longer than wide (variation, see table 2), with several long lateral and dorsal setae. Compound eyes rather large. Epistomal margin bisinuate, the distance from the lobes to the antennal toruli one-third of the length of the cheek, and twice as long as the shortest distance between the toruli. Antenna (Fig. 23) eleven-segmented; the scape more than twice as long as the pedicel; the first flagellar segment anuliform, the second to fifth characteristically cup-shaped: the second largest, with an axial sensillum, the fourth almost as large, with an antiaxial sensillum; the club consisting of three segments, the first of which is about as long as the combined length of the other two, which bear oblong sensilla and sensillar rods. Labial palp (Fig. 25) two-segmented (2 : 1); the maxillary palp (Fig. 24) four-segmented (6 : 6 : 2 : 5); the mandible (Fig. 18) long and falcate, with one apical tooth, and with several setae and blunt denticles along the axial margin; two glands.

Thorax (Fig. 1); variation, see table 2. Pronotum wider than long (5 : 4), with long lateral setae close to the posterior angles; mesonotum, metanotum and propodeum fused, narrower than the pronotum, much wider than long (9 : 5), with setae close to the propodeal stigmata. Wing remnant (Fig. 26) consisting of a hyaline basal part, and a distal filament of variable length (table 2), with transverse folds and wrinkles as if articulated. Fore leg (Fig. 19—20): the coxa large and plate-like, its antiaxial surface with long setae, glabrous axially, as long as the combined length of the trochanter and femur; the femur with sparse setae; the tibia characteristically expanded distad, with scattered setae, the apical armature consisting of: two unequal ventral spurs accompanied by several stout spines, a row of spines along the antiaxial margin, and one more robust and longer spine in the dorsal angle; the tarsus compact, although the five segments (2 : 1 : 1 : 1 : 6) are quite distinct. Mid leg robust, with a few scattered setae; the coxa subglobular, as long as the femur; the tibia (Fig. 22) with spines along the distal half of the dorsal margin, a long spur and several stout spines in the ventral angle and along the apical margin, and two stout spines on the antiaxial disc; five tarsal segments (5 : 3 : 3 : 3 : 16). Hind leg rather slender, with sparse pubescence; the coxa as long as the trochanter and femur combined; the tibia (Fig. 16—17) with dorsal spines as in the mid leg, two ventral spurs and accompanying ventral spines, and with a set of more slender spines along the axial, apical margin; five tarsal segments (7 : 4 : 4 : 3 : 13).

Gaster (Fig. 1) about as long as the thorax; the genitalia with claspers and parameres (Fig. 21).

Length (head and thorax), ca. 1.2 mm (see table 2 for variation). Colour uniform yellow-brown.

Female. — Head (Fig. 27) not quite as long as wide across the compound eyes (5 : 6), with fine reticulate sculpture and scattered small setae. A wide but

shallow groove runs from the median ocellus to the antennal toruli; it has a narrow, low, median ridge. Longitudinal diameter of the eye longer than the cheek (10 : 9). Epistomal ridge (Fig. 33) with a rather long median process. Antennal toruli rather close: their distance to the inner margin of the eye thrice as long as the distance between the toruli. Antenna (Fig. 36) short; the scape approximately thrice as long as the pedicel; the third and fourth segments anuliform; the fifth to ninth subequal, transverse, with two to four large, oblong sensilla visible in antiaxial aspect, and scattered long setae; in axial aspect the row of sensilla is more regular, consisting of four or five sensilla per segment; the tenth to twelfth segments form a club, the tenth is distinctly widest, the others narrower though subequal in length. Labial palp (Fig. 32) two-segmented (5 : 2); the maxillary palp (Fig. 31) four-segmented (12 : 19 : 7 : 20) (but see under Remarks); the mandible bidentate, the second tooth blunt, almost truncate.

Thorax with reticulate sculpture and scattered small setae. Pronotum transverse, short; the scutum twice as long, the parapsidal furrows obsolete for the hinder two-thirds; the scutellum (Fig. 37) has its posterior margin rounded, but is otherwise rather regularly pentagonal; the metanotum short, for a great part

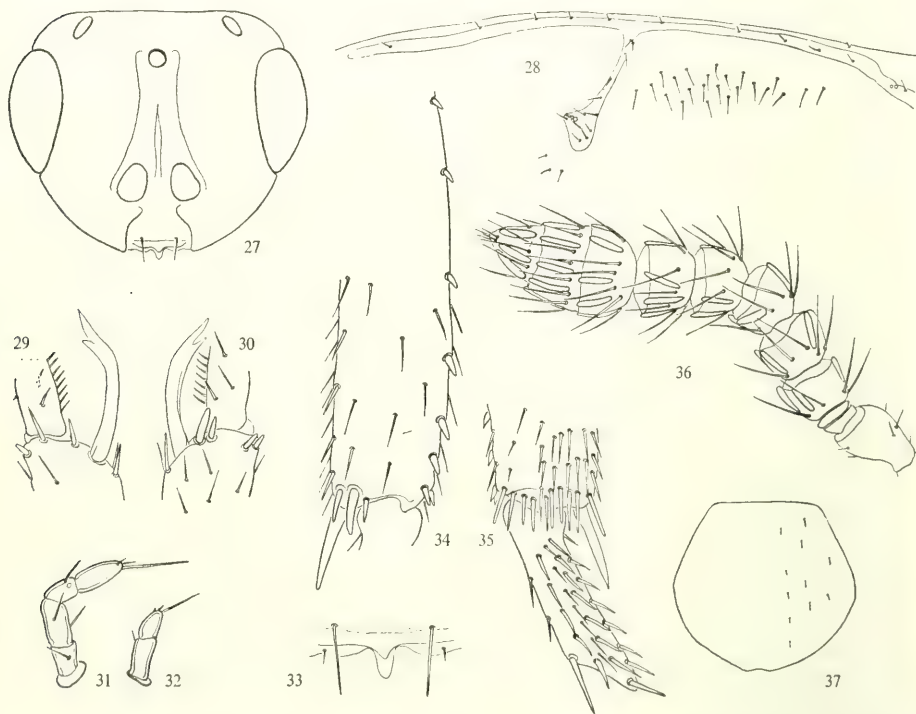


Fig. 27—37. *Sycosapter stabilis* (Walker), female from Allahabad (RMNH 783). 27, head, frontal aspect (pubescence omitted); 28, detail of fore wing (microtrichae omitted); 29, apex of fore tibia, axial aspect; 30, do., antiaxial aspect; 31, maxillary palp, ventral aspect; 32, labial palp, ventral aspect; 33, epistomal ridge; 34, apex of hind tibia, and metatarsus, axial aspect; 35, part of hind tibia, antiaxial aspect; 36, antenna from pedicel onwards, antiaxial aspect; 37, scutellum, dorsal aspect. Fig. 27, 28, 37, $\times 100$; 29—35, $\times 250$; 36, $\times 160$

concealed by the scutellum; the propodeum not very long, with longitudinal ridges mediad and laterad of the spiracular peritremata; the peritremata circular in outline; some ten long setae occur next to the peritremata. Fore wing (7 : 3), 1.4 mm long; the submarginal, marginal, stigmal, and postmarginal veins (Fig. 28) approximately in ratio 12 : 12 : 7 : 14, the submarginal vein with two pustules, the stigma with four; almost hyaline, with a variable number of long setae (table 3) below the marginal vein; the fringe not very long. Hind wing (3 : 1), 0.9 mm long; with three hamuli; the fringe longer than that of the fore wing. Fore leg: the coxa more than twice as long as the trochanter, distinctly shorter than the femur (7 : 10), with some long setae on the axial surface; the femur with scattered setae; the tibia not quite as long as the femur (9 : 10), the pubescence somewhat denser than on the femur, the apical armature (Fig. 29—30) consisting of: two conical spines in the dorsal angle, two longer blunt spines at the antiaxial, apical margin close to the long ventral spur, two acute subapical spines at the ventral angle, and two acute spines at the axial, apical margin; five tarsal segments (10 : 6 : 4 : 4 : 9). Mid leg slender, moderately pubescent; the tibia about as long as the femur and trochanter combined, with a ventral spur of normal length accompanied by a shorter spine at the antiaxial surface, the dorsal angle with a short spine; five tarsal segments (14 : 8 : 6 : 5 : 6). Hind leg with faint reticulate sculpture on the coxa; the coxa nearly as long as the femur, distinctly shorter than the tibia (5 : 7), with five to seven long setae at the axial surface; the trochanter one-third of the length of the coxa; the femur subglabrous axially but for some rather long setae on the disc, moderately pubescent antiaxially; the ventral and dorsal margins of the tibia with long setae, a row of spine-like setae along the distal third of the ventral margin, and a row of seven conical spines along the dorsal (Fig. 35) (or eight, if the most distal pair is counted for two; see table 3 for variation); the apical armature consists of the following spines visible in antiaxial aspect (Fig. 35): the spurs, two ventral spines and two dorsals; in axial aspect the spines are situated as in Fig. 34; five tarsal segments (22 : 10 : 7 : 5 : 13), the apical spine of the metatarsus not reaching halfway along the second tarsal segment.

Gaster. The apparent gaster ends with the eighth segment, the ninth being tubularly lengthened to about four times the combined length of the third to eighth segments. The distal margins of the tergites are not distinctly crenulate (see under Remarks). Pygostyles wanting.

Length (head, thorax, and apparent gaster), 1.7 mm. Colour of head and thorax metallic, with a greenish hue; the gaster brown, the antennae and the legs yellowish brown but for the slightly darker scape and coxa.

Remarks. — The males are somewhat variable in the number of claws on the genital claspers (three or four), in the spines of the tarsi (e.g. some of the ventral setae of the hind metatarsus may be more spine-like than is apparent from Fig. 17), and in the large dorso-apical spine of the fore tibia which is not very prominent in some specimens, but very long in others. Moreover, there is some variability in the relative proportions of head and thorax. In the smallest males, head and thorax are distinctly longer than wide, in the larger males the length-

Table 2. Some measurements (in mm) of males of *Sycosapter stabilis* (Walker)

	length of head	width of head	length of thorax	width of thorax	length of wing remnant
Allahabad (RMNH 738), (Fig. 1)	0.60	0.55	0.70	0.55	0.37
Calcutta (RMNH 1111),					
♂ 1	0.56	0.57	0.68	0.54	0.60
♂ 2	0.51	0.60	0.68	0.57	0.42
♂ 3	0.60	0.60	0.67	0.51	0.50
♂ 4	0.60	0.57	0.67	0.55	0.38
♂ 5	0.52	0.52	0.64	0.48	0.51
♂ 6	0.50	0.48	0.60	0.47	0.49
♂ 7	0.51	0.42	0.60	0.45	0.26
♂ 8	0.51	0.45	0.58	0.45	0.50
♂ 9	0.48	0.42	0.55	0.42	0.52
♂ 10	0.43	0.38	0.54	0.39	0.44
<i>Sycosapter insignis</i> , (OUM, lectotype)	0.50	0.48	0.63	0.44	not measured

width ratio diminishes, and the largest males have the head wider than long (see table 2). The wing remnant, present in all specimens studied, is variable in size.

The female described above, is not in all characters identical with *Indothymus crenulatus* Joseph, 1953, considered by JOSEPH (1957 : 107) to be synonymous

Table 3. Variation in some females of *Sycosapter stabilis* (Walker)

	maxillary palp, number of segments	fore wing, number of large setae	hind tibia, number of marginal spines
<i>Indothymus crenulatus</i> Joseph, 1953: 77—81, Trivandrum	3	c. 12	c. 8
Allahabad (RMNH 738),			
♀ 1 (Fig. 31, 35)	4	23	7
♀ 2	4	20	7
♀ 3	3	11	9
♀ 4	4	c. 20	8
♀ 5	4	c. 15	7
Pusa (HSPA),			
♀ 1	4	c. 20	8
♀ 2	4	c. 20	8
♀ 3	4	c. 20	7
♀ 4	3	11	10
♀ 5	4	18	7
<i>Idarnes stabilis</i> , (OUM, lectotype)	3	c. 11	c. 7
Calcutta (RMNH 1111),			
♀ 1	3	7	10
♀ 2	4	14	9
♀ 3	3	10	10
♀ 4	3	9	9
♀ 5	4	14	8

with *Sycoscapter insignis*. The most important differences are : (1) the maxillary palp four-segmented, vs. three-segmented in *I. crenulatus*; (2) the fore wing with about twenty long setae below the marginal vein, vs. a dozen in *I. crenulatus*; (3) the distal margin of the tergites less distinctly crenulate than in *I. crenulatus*. Similar differences are found between females of the various samples recorded in the present paper, and also between specimens of one and the same sample. Some variation is apparent in the number of spines along the dorsal margin of the hind tibia. Three-segmented maxillary palpi seem to be correlated with a low number of wing setae, and with a relatively high number of marginal spines on the hind tibia (see table 3). Variation in the total length is slight.

The species of *Sycoscapter* Saunders in Westwood, 1883, were catalogued by WIEBES (1964 : 83—84), and their host preferences discussed, but this list appears to be incomplete in several respects; on the other hand several species should be excluded (e.g. *S. gracilipes* Westwood and *S. monilifer* Westwood; see under *Sycoscapteridea*, below). A revision of the catalogue, however, must be postponed until the African species have been studied.

Sycoryctes spec.

Material. — 2 ♀ and fragments, Calcutta, India, Victoria Park, ex *Ficus benghalensis* L., leg. D. S. Hill, 23.VIII.1963 (RMNH 1113).

The sample from Calcutta collected by Dr. HILL appears to contain a species of *Sycoryctes* Mayr, 1885, which I prefer not to describe after the few and partly defect specimens available.

Philotrypesis transiens (Walker) and *P. affinis* (Westwood) (tables 4—5)

In 1871 WALKER described *Idarnes transiens* (♀) from figs of *Ficus Indica* (= *F. benghalensis* L.) collected in India, and recorded the species from Ceylon. WESTWOOD (1883a) gave a short description of the species (♀ and alate ♂), and created a new genus *Idarnella* for its reception. PATTON (1884) synonymized *Idarnes transiens* and *Polanisa lutea* Walker, 1875, and listed the species as *Polanisa transiens* (Walker). ASHMEAD (1904), by synonymizing *Idarnella* Westwood and *Philotrypesis* Förster, 1878, and at the same time listing *Idarnes transiens* as the type of *Polanisa* (!), implicitly accepted the synonymy of *Polanisa* Walker and *Philotrypesis* Förster. ASHMEAD and subsequent authors consistently used the younger name *Philotrypesis*, and it was recently suggested to let the name *Polanisa* Walker, remain a nomen dubium for the time being (CHINA, 1962 : 162). GRANDI (1930) described a female and a subapterous male from Pusa (Bihar, India), which he considered to represent *Philotrypesis transiens* (Walker).

Sycoscaptella affinis Westwood, 1883, was described from one apterous male from *Ficus Indica*, collected in Calcutta. ASHMEAD (1904) and SCHMIEDEKNECHT (1909) made mention of the female: it evidently is close to *Philotrypesis*. According to GRANDI (1921, 1930), *Sycoscaptella affinis* is distinct from *Philotry-*

Table 4. Some measurements (in mm) of males of *Philotrypesis affinis* (Westwood) and *P. transiens* (Walker)

	length of head	width of head	head, l/w ratio	length of thorax	length, pronotum	width, pronotum
<i>P. affinis</i> , (BM, holotype)	0.45	0.47	0.96	0.65	0.37	0.50
Calcutta (RMNH 1112),						
♂ 1	0.53	0.51	1.04	0.57	0.35	0.50
♂ 2 (Fig. 42)	0.52	0.52	1.00	0.67	0.37	0.53
♂ 3	0.50	0.50	1.00	0.55	0.32	0.51
♂ 4	0.40	0.42	0.95	0.60	0.30	0.42
♂ 5	0.45	0.50	0.90	0.52	0.35	0.52
Pusa (HSPA)	0.42	0.45	0.93	0.57	0.35	0.45
<i>P. transiens</i> , Calcutta (BM)	0.55	0.53	1.04	0.77	0.45	0.55
Pusa (HSPA),						
♂ 1	0.42	0.40	1.05	0.60	0.32	0.42
♂ 2	0.50	0.48	1.04	0.67	0.40	0.47
♂ 3	0.62	0.62	1.00	0.80	0.47	0.62
♂ 4	0.65	0.65	1.00	0.80	0.32	0.60
♂ 5	0.60	0.62	0.97	0.72	0.42	0.50
Calcutta (RMNH 1112),						
♂ 1	0.60	0.57	1.05	0.80	0.45	0.57
♂ 2	0.57	0.55	1.04	0.75	0.45	0.55
♂ 3	0.57	0.57	1.00	0.77	0.42	0.57

pesis, but a study of the type specimen convinced me that it does belong in this genus. *Philotrypesis travancoricus* Joseph, 1954, is a younger synonym.

The samples recorded in the present paper contain the following forms.

Heteromorphous males. — In both samples containing males (one from Pusa¹), and one from Calcutta), as well as in the BM sample of WESTWOOD's material, two forms of subapterous males can be distinguished, referable either to *Philotrypesis transiens* (Walker), or to *P. affinis* (Westwood). Next to some differences already mentioned by JOSEPH (1954: 90, i, ii, and iii), the males may be distinguished by the spines of the legs, as follows. The fore tibia bears long ventro-apical spines in *P. transiens* (Fig. 38), while these spines are stout and cone-like in *P. affinis* (Fig. 44). The mid and hind tibiae bear long ventral spines in *P. transiens* (Fig. 39 and 40, respectively), while in *P. affinis* (Fig. 45 and 43) there are more, smaller spines, also on the anti-axial discs. There seems to be some difference in the presence of long setae on all tibiae in *P. affinis*, but the state of preservation of the available specimens belonging to the other form does not permit of a positive statement on the absence of setae in *P. transiens*. The hind metatarsus of *P. affinis* is more compressed, and bears a smaller number of ventral spines, than in *P. transiens*.

The two forms differ in size (table 4). The smaller males, with in most instances the head slightly transverse or as long as wide, belong to *P. affinis*; the larger males (head in most examples oblong), to *P. transiens*.

¹) Possibly from the same sample as that described by Grandi (1930).



Fig. 38—41. *Philotrypesis transiens* (Walker), male from Pusa (HSPA). 38, fore tibia and tarsus, antiaxial aspect; 39, mid tibia and tarsus, antiaxial aspect; 40, hind tibia and tarsus, antiaxial aspect; 41, mouthparts, ventral aspect. Fig. 42—45. *Philotrypesis affinis* (Westwood), male from Calcutta (RMNH 1112). 42, head and thorax, dorsal aspect (pubescence in right half omitted); 43, hind tibia and tarsus, antiaxial aspect; 44, fore tibia, antiaxial aspect; 45, mid tibia and tarsus, antiaxial aspect. Fig. 38—40, 43—45, $\times 160$; 41, $\times 250$; 42, $\times 60$

Females. — Both samples mentioned above, and another one from Allahabad, contain series of females. Except for two aberrant specimens (see under *Philotrypesis* spec.), the females fall into two groups, the one presumably representing *Philotrypesis affinis* (Westwood) (from the Calcutta sample), the other (sample from Pusa) identical with *P. transiens* (Walker). In *P. transiens* (cf. GRANDI, 1930 : 169), the eighth urotergite is longer than the apparent gaster, or equal in length; in all specimens but one, of *P. affinis* it is distinctly shorter (table 5). The

Table 5. Length measurements (in mm) of some parts of the gaster in females of *Philotrypesis* from *Ficus benghalensis* L.

	apparent gaster	urotergite VIII	urotergite IX	valves, from end of IX
<i>P. transiens</i> (Walker),				
Pusa (HSPA),				
♀ 1	0.65	0.70	0.32	2.6
♀ 2	0.65	0.78	0.35	2.6
♀ 3 ¹⁾	0.48	0.48	0.28	1.8
♀ 4	0.58	0.60	0.32	2.2
♀ 5	0.62	0.68	0.35	2.5
♀ 6	0.65	0.65	0.35	2.4
♀ 7	0.65	0.72	0.35	2.8
♀ 8	0.52	0.52	0.28	1.9
♀ 9	0.65	0.70	0.35	2.6
♀ 10	0.65	0.75	0.38	2.8
<i>P. affinis</i> (Westwood),				
Calcutta (RMNH 1112),				
♀ 1	0.75	0.50	0.28	2.0
♀ 2	0.72	0.48	0.28	2.0
♀ 3	0.82	0.50	0.28	2.1
♀ 4	0.72	0.52	0.28	2.1
♀ 5	0.75	0.50	0.30	2.2
♀ 6	0.75	0.50	0.28	2.1
Allahabad (RMNH 1121),				
♀ 1	0.60	0.40	0.22	1.8
♀ 2	0.58	0.58	0.30	2.2
<i>Philotrypesis</i> spec.,				
♀ 1	0.80	0.85	0.38	3.0
♀ 2	0.70	0.70	0.32	2.9

relative proportions of the eighth and ninth urotergites vary with size; in *P. transiens* the eighth urotergite is more nearly twice, or over twice as long as the ninth, while in all specimens of *P. affinis* this ratio is less than two. Structural differences are found in: (1) the shape of the thorax, viz. the dorsum faintly curved in *P. affinis* (Fig. 59), while *P. transiens* is distinctly hump-backed (Fig. 47); (2) in contrast to *P. affinis* (Fig. 56), most antennal setae of *P. transiens* (Fig. 46) are inserted in the basal portion of the segments; (3) the second tooth of the mandible of *P. affinis* (Fig. 60) is more distinctly truncate than that of

¹⁾ Antenna with two anelli, maxillary palp three-segmented.

P. transiens (Fig. 50); (4) the maxillary palp of *P. transiens* (Fig. 49) is more slender than that of *P. affinis* (Fig. 58).

A very small specimen of *P. transiens* (♀ 3, table 5) resembles *P. affinis* in the relative proportions of the gastral tergites, but it has the structural characteristics of *P. transiens*. It shows some reduction in the number of antennal anelli and palpal segments.

Two females of the *P. affinis* sample from Calcutta are aberrant in several details, particularly in the length of the antennal segments (Fig. 53). These specimens have a long gaster, and a relatively long eighth urotergite (table 5); the mouthparts are shaped as in *P. transiens*.

Variation is rife in *Philotrypesis*, and with the specimens at hand I cannot arrive at a satisfactory conclusion as to the classification of the various forms. For the time being I prefer to treat *Philotrypesis transiens* (Walker) and *P. affinis* (Westwood) as species, while referring the two aberrant females from the Calcutta sample to *Philotrypesis* spec. The material is listed below under the respective specific headings. I have designated one female lectotype of both *Idarnes transiens* Walker and *Polanisa lutea* Walker, thus making *Philotrypesis* Förster, 1878, a subjective junior synonym of *Polanisa* Walker, 1875. An application was made to the International Commission on Zoological Nomenclature, asking for the suppression of *Polanisa* Walker, and proposing the validation of *Philotrypesis* Förster.

Philotrypesis transiens (Walker)

(Fig. 38—41, 46—52)

Idarnes transiens Walker, 1871, Notes on Chalcidiae 4: 62 (descr. ♀, Hindostan, ex *Ficus Indica*, leg. W. Elliott; Ceylon, leg. Thwaites).

Polanisa lutea Walker, 1875, Entomologist 8: 18 (descr. [♀], India). For a discussion of the status of *Polanisa* Walker, 1875, see China, 1962, Bull. zool. Nomencl. 19: 162 and the references cited there.

Idarnella transiens Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883: 37, pl. 6 fig. 36—42 (descr. ♀, alate ♂, Hindostan and Ceylon).

Polanisa transiens Patton, 1884, Proc. ent. Soc. Lond. 1884: xvi (syn.: *Polanisa lutea* Walker).

Philotrypesis transiens Grandi, 1921, Boll. Lab. Zool. Portici 15: 95—102, 184 (discussion; catalogue); Grandi, 1930, Boll. Lab. Ent. Bologna 3: 51—61, 168—171, 175, fig. LXXV—LXXVI (discussion; descr. ♂, ♀, Pusa, Bihar, India, ex "*Ficus benghalensis* (= *indica* L.)", leg. G. R. Dutt; catalogue); Wiebes, 1966, Tijdschr. Ent. 109: 165 (probable syn.: *Sycoscaptella affinis* Westwood, *Philotrypesis travancoricus* Joseph [see under *Philotrypesis affinis*]).

Material. — 1 ♀, Murutt. Sir W. ELLIOTT. 81—107; now designated lectotype of *Idarnes transiens* Walker and *Polanisa lutea* Walker (BM).

2 ♂, Calcutta, India, ex *Ficus Indica*, leg. WOOD-MASON, 1880, viz. one in BM, slide-mounted, sub *Sycoscaptella affinis*, and one dried specimen ("Calcutta" on label only) in OUM, indicated as syntype of *Sycosapter insignis* Saunders in Westwood.

4 ♂, Calcutta, India, Victoria Park, ex *Ficus benghalensis* L., leg. D. S. HILL, 23.VIII.1963 (RMNH 1119, slide 1119a; part of a series in coll. HILL).

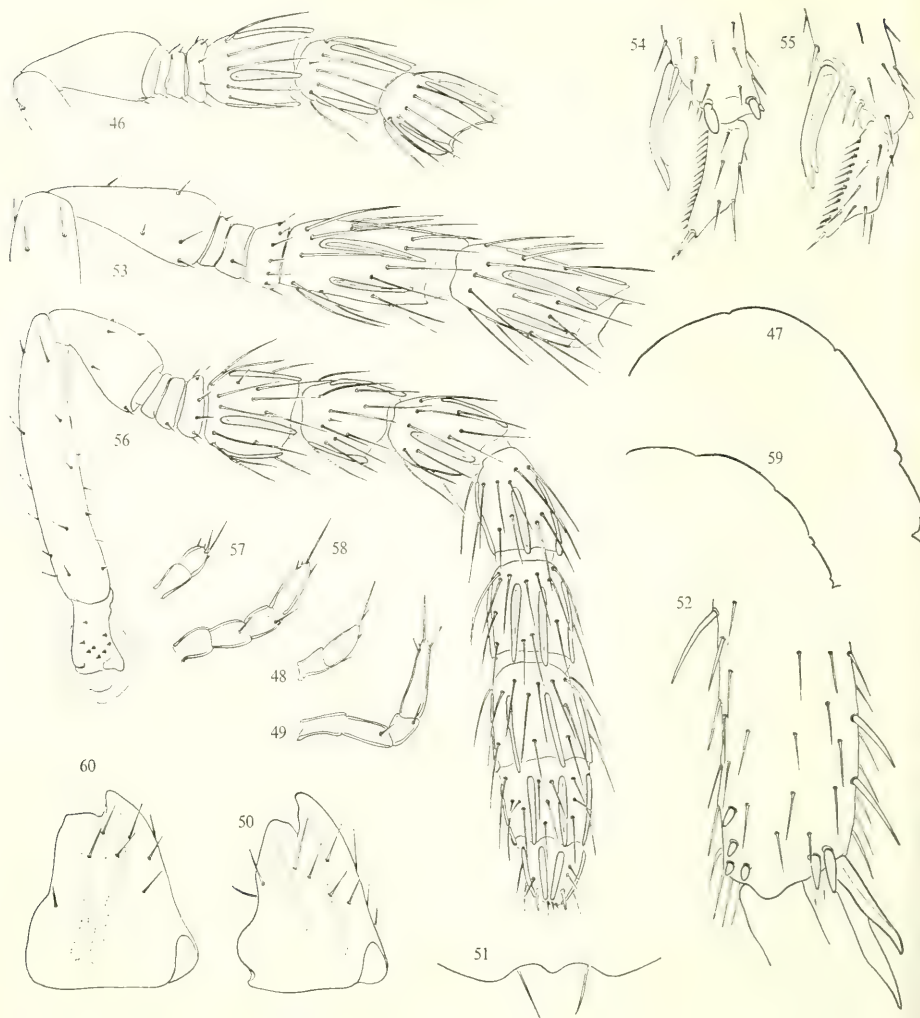


Fig. 46—52. *Philotrypesis transiens* (Walker), female from Pusa (HSPA). 46, antennal scape and proximal segments of funicle, axial aspect; 47, dorsum of thorax, outline in lateral view of left side; 48, labial palp, ventral aspect; 49, maxillary palp, ventral aspect; 50, mandible, dorsal aspect; 51, epistomal ridge; 52, apex of hind tibia, antiaxial aspect. Fig. 53. *Philotrypesis* spec., female from Calcutta (RMNH 1122), antennal scape and proximal segments of funicle, antiaxial aspect. Fig. 54—60. *Philotrypesis affinis* (Westwood), female from Calcutta (RMNH 1112). 54, apex of fore tibia, and metatarsus, antiaxial aspect; 55, do., axial aspect; 56, antenna, axial aspect; 57, labial palp, ventral aspect; 58, maxillary palp, ventral aspect; 59, dorsum of thorax, outline in lateral view of left side; 60, mandible, dorsal aspect. Fig. 46, 48—50, 52—58, 60, $\times 250$; 47, 59, $\times 60$; 51, $\times 160$.

Series ♂, ♀, Pusa, Bihar, India, ex *Ficus bengalensis*, leg. S. R. DUTT, II.1922 (HSPA; ♂ and ♀ in RMNH 1116 and 1120, respectively).

Female. — The epistomal margin is not straight as figured by GRANDI (1930 Fig. LXXV, 1), but it has a median protrusion, as in Fig. 51.

***Philotrypesis affinis* (Westwood) comb. nov.**

(Fig. 42—45, 54—60)

Sycoscaptella affinis Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 36, pl. 6 fig. 30—35 (descr. ♂, Calcutta, India, ex *Ficus Indica*, leg. J. Wood-Mason); Ashmead, 1904, Mem. Carnegie Mus. 1: 237, 240, 390 (descr. ♂, ♀ [!], in key); Schmiedeknecht, 1909, Gen. Ins. 97: 87, 89, 90—91 (do.); Grandi, 1921, Boll. Lab. Zool. Portici 15: 94—95 (not *Philotrypesis*); Grandi, 1930, Boll. Lab. Ent. Bologna 3: 54—55 (not *Philotrypesis*).

Philotrypesis travancoricus Joseph, 1954, Agra Univ. J. Res. 3: 83—90, fig. XIII—XIV (descr. ♂, Trivandrum, India, Bot. Gdns., ex *Ficus benghalensis* L., leg. K. J. Joseph, 15.VI.1950). Syn. nov.

Material. — 1 ♂, Calcutta, India; evidently the holotype of *Sycoscaptella affinis* Westwood (BM, slide).

16 ♂, 6 ♀, Calcutta, India, Victoria Park, ex *Ficus benghalensis* L., leg. D. S. HILL, 23.VIII.1963 (RMNH 1112, slides 1112 a, c, d; part of a series in coll. HILL).

2 ♀, Allahabad, India, ex *Ficus benghalensis* L., leg. M. H. ANSARI (RMNH 1121, one specimen slide-mounted).

1 ♂, Pusa, Bihar, India, ex *Ficus benghalensis*, leg. S. R. DUTT, II.1922 (HSPA).

Remark. — The inclusion of *Sycoscaptella affinis* in *Philotrypesis*, makes *Sycoscaptella* Westwood, 1883, a subjective junior synonym of *Philotrypesis* Förster, 1878.

***Philotrypesis* spec. (Fig. 53)**

Material. — 2 ♀, Calcutta, India, Victoria Park, ex *Ficus benghalensis* L., leg. D. S. HILL, 23.VIII.1963 (RMNH 1122, one slide-mounted; from a series in coll. HILL).

SYCOPHAGINAE FROM *Ficus religiosa* L.

All Sycophagine fig wasps from *Ficus religiosa* L. were described and figured by WESTWOOD (1883a). For some ASHMEAD (1904) erected new genera.

WESTWOOD's types are preserved in the Hope Department of Entomology (OUM), together with other specimens on two slides. For easy recognition of the type specimens I give two sketches of the position of the wasps in the slides (Fig. 61—62), indicating the identification of the specimens.

A survey of WESTWOOD's names, and the names used in the present paper, is presented in table 1. WESTWOOD (1883a: 42—43) mentioned a number of additional species parasitic on the same plant. Most of these could be recognized from his short notes in comparison with the specimens in the slides, as follows:

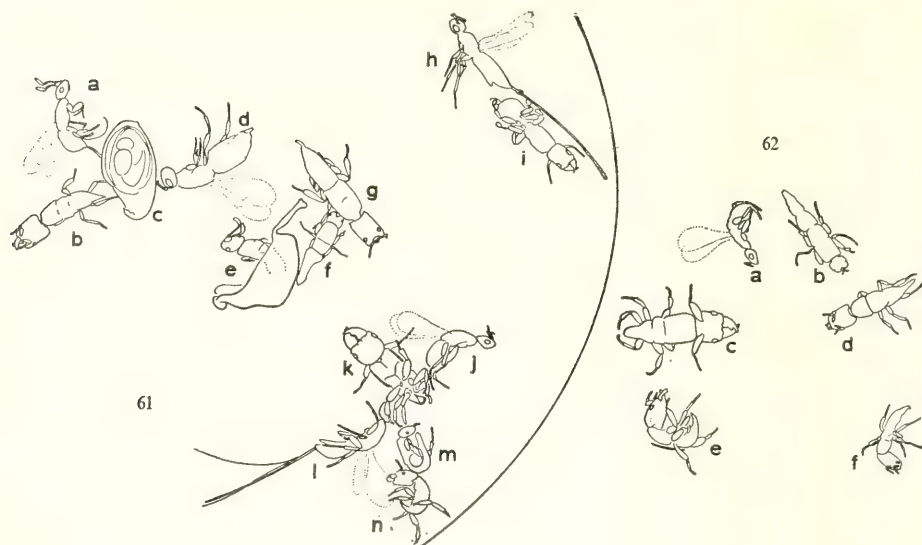


Fig. 61—62. Fig insects from *Ficus religiosa* L.; Stainforth Green collection from Ceylon (OUM). 61, position of specimens in slide Q: a, *Blastophaga quadraticeps* Mayr, ♀; b, *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood), ♂ (lectotype); c, gall with *Blastophaga quadraticeps* Mayr, ♀; d, *Otitesella digitata* Westwood, ♀; e, *Blastophaga quadraticeps* Mayr, ♀ emerging from gall; f, *Blastophaga quadraticeps* Mayr, ♂; g, *Philotrypesis anguliceps* (Westwood), ♂ (lectotype); h, *Sycoryctes religiosae* spec. nov., ♀; i, *Otitesella digitata* Westwood, ♂ (lectotype); j, *Philotrypesis anguliceps* (Westwood), alate ♂; k, *Otitesella digitata* Westwood, ♂ ("religiosa"); l, *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood), ♀; m, *Blastophaga quadraticeps* Mayr, ♂; n, *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood), ♂ ("gracilipes"). 62, position of specimens in slide P: a, *Philotrypesis anguliceps* (Westwood), alate ♂; b, *Blastophaga quadraticeps* Mayr, ♂; c, *Otitesella digitata* Westwood, ♂ (lectotype of *O. religiosa* Westwood); d, *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood), ♂ (lectotype of *Sycoscapter gracilipes* Westwood); e, *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood), ♂; f, *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood), ♂ ("gracilipes").

1, *Blastophaga quadraticeps* Mayr, 1885, ♀, ♂; 2, probably *Philotrypesis anguliceps* (Westwood, 1883), ♀, not present in the slides; 3 ("pitchy coloured on the back"), *Sycoryctes religiosae* spec. nov., ♀; 4 ("abdomen banded with dark brown"), *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood, 1883), ♀; 5, not present; 6, *Otitesella digitata* Westwood, 1883, ♀; 7, *Philotrypesis anguliceps* (Westwood, 1883), alate ♂.

From the labels on WESTWOOD's slides it is clear that the specimens from the STAINFORTH GREEN collection, now selected lectotypes, were collected at Peradeniya, Ceylon.

Otitesella digitata Westwood

(Fig. 63—68)

Otitesella digitata Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 40, pl. 7 fig. 43—51 (descr. ♂, Ceylon, ex *Ficus religiosa* L., leg. G. H. K. Thwaites & J. Stainforth Green); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 14—15, 18—21, fig. I—II (descr. ♂, Ceylon, ex *Ficus religiosa*, leg. G. H. K. Thwaites).

Otitesella religiosa Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883: 40—41, pl. 7 fig. 52—57 (descr. ♂, Ceylon, ex *Ficus religiosa* L., leg. G. H. K. Thwaites & J. Stainforth Green); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 15 (discussion). Syn. nov.

Material. — 4 ♂, 1 ♀, Peradeniya, ex *Ficus religiosa* L., STAINFORTH GREEN coll. from Ceylon (OUM); viz. slide Q: 1 ♀ (Fig. 61, d), 1 ♂ (Fig. 61, i, now designated lectotype of *O. digitata* Westwood), 1 ♂ (Fig. 61, k); slide P: 1 ♂ (Fig. 62, c, now designated lectotype of *O. religiosa* Westwood), and 1 ♂ under the edge of the cover glass, not depicted in Fig. 62.

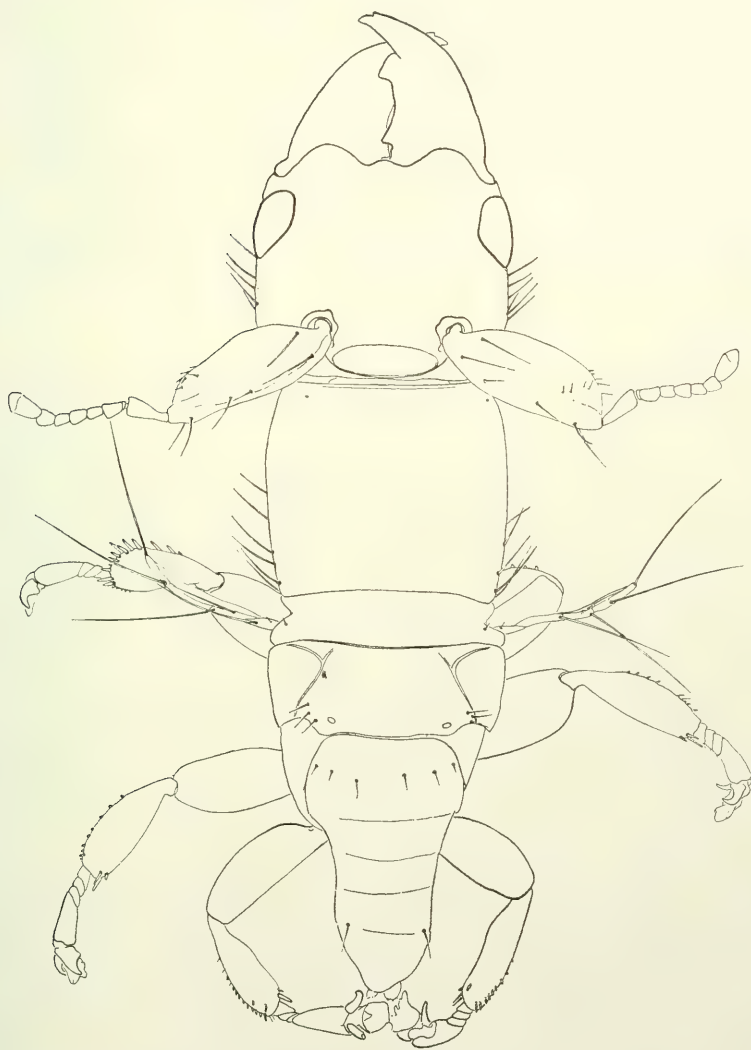


Fig. 63. *Otitesella digitata* Westwood, ♂ (lectotype of *O. religiosa* Westwood), dorsal aspect;
× 60

4 ♀, *F. relig.[iosa]* ROTHN.[EY], ex coll. S. SAUNDERS 84-31 (BM); 1 slide-mounted.

1 ♂, series ♀, Pusa, Bihar, India, ex *Ficus religiosa*, leg. S. R. DUTT, V.1922 (HSPA; 10 ♀ in RMNH 1123).

Male ("*religiosa*"). — Dorsal aspect of lectotype, Fig. 63. Head slightly wider than long. Antenna (Fig. 65) with one anellus; the fourth, sixth, and eighth segments with a triangular, antiaxial sensillum.

Thorax. Pronotum wider than long (5:4), with long lateral setae; the mesonotum short, constricted medially; the metanotum incompletely fused with the propodeum, their combined length nearly twice the length of the mesonotum. Wing remnant long, with several long setae. The legs are much like those of *O. digitata* as described by GRANDI (1922: Fig. II, 4—9), but for the tarsi (apical segment not swollen) and the armature of the tibiae. Fore leg (Fig. 66): the tibia with many ventral spines, a robust bifid spur, and long spines over almost the whole length of the dorsal margin. Mid leg (Fig. 64) with one tibial spur accompanied by two antiaxial and two axial spines, and with a row of small spines along the dorsal margin. Hind leg similar to the mid leg, but with more ventral spines, and with several rows of spines along the distal half of the dorsal margin.

Length (head without mandibles, and thorax), 1.2 mm. Colour uniform yellowish brown.

Female. — Differs from *Micranisa pteromaloides* (Walker) in the following characters.

Head (Fig. 67) shorter than wide across the compound eyes (3:4). Epistomal margin with a median prominence. The distance between the antennal toruli is two-thirds of their distance to the inner margin of the eye. The antenna (Fig. 68) has twelve segments, two of which are anuliform; in axial aspect, the sensilla are less regularly distributed than in *M. pteromaloides*, and not all setae are basal. The length of the four segments of the maxillary palp is rather variable: in large specimens, the apical segment is approximately three times as long as the subapical, but it is scarcely twice as long in smaller examples.

Thorax. Pronotum short; parapsidal furrows obsolete for the posterior half; the scutellum subcircular in outline. Fringe of the fore wing very short. Hind leg: only the coxa brownish at the base, the femur concolorous with the tibia and tarsus.

Length, 1.2—1.8 mm. Colour brown, with a greenish metallic hue; antennae and legs yellowish, the hind coxae with a brownish base.

Remarks. — *Otitesella digitata* Westwood and *O. religiosa* Westwood are two forms of a polymorphic species. This can be surmised from their similarity in several structural details; it is, moreover, corroborated by the observation of comparable males of another species of *Otitesella* copulating with one and the same female (HILL, in litt.).

As already noted by GRANDI (1922: 21), the male of *O. digitata* differs from *O. epicarioides* Grandi and *O. africana* Grandi in the number of anelli in the antenna, and in the presence of a bifid spur on the fore tibia. The female of



Fig. 64—68. *Oritesella digitata* Westwood (64—65, ♂ lectotype of *O. religiosa* Westwood; 66, ♂ slide Q, k; 67, ♀ slide BM; 68, ♀ from Pusa). 64, ♂ mid tibia and tarsus, antiaxial aspect; 65, ♂ antenna from pedicel onwards, dorsal aspect; 66, ♂: apex of fore tibia, and tarsus, ventral aspect; 67, ♀ head, frontal aspect (pubescence omitted); 68, ♀ antenna, detail in axial view. Fig. 69—73. *Sycosapteridea monilifera* (Westwood), male from Ceylon (BM). 69, fore tibia and tarsus, antiaxial aspect; 70, mid tibia and tarsus, axial aspect; 71, hind tibia and tarsus, antiaxial aspect; 72, antenna, dorsal aspect; 73, mandible, ventral aspect. Fig. 64—66, 69—73, $\times 160$; 67, $\times 60$; 68, $\times 250$

O. digitata has two anelli, versus three in several other species assigned to *Otitesella*; the pronotum is rather longer than in GRANDI's species, and the parapsidal furrows are incomplete. For the time being, I retain *O. africana* and *O. epicarioides*, as a species group, in *Otitesella* Westwood.

Sycoscapteridea monilifera (Westwood)

(Fig. 69—75, 77—84)

Sycoscapter monilifer Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 41, pl. 8 fig. 58—62 (descr. [♂], Ceylon, ex *Ficus religiosa* L., leg. G. H. K. Thwaites & J. Stainforth Green); Ashmead, 1904, Mem. Carnegie Mus. 1: 239, 390 (type species of new genus, *Sycoscapteridea* Ashmead).

Sycoscapter gracilipes Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 41—42, pl. 8 fig. 63—66 (descr. ♂, Ceylon, ex *Ficus religiosa* L., leg. G. H. K. Thwaites & J. Stainforth Green). Syn. nov.

Material. — 5 ♂, 1 ♀, Peradeniya, ex *Ficus religiosa* L., STAINFORTH GREEN coll. from Ceylon (OUM); viz. slide Q: 1 ♂ (Fig. 61, b, now designated lectotype of *Sycoscapter monilifer* Westwood), 1 ♀ (Fig. 61, l), 1 ♂ (Fig. 61, n); slide P: 1 ♂ (Fig. 62, d, now selected lectotype of *Sycoscapter gracilipes* Westwood), 1 ♂ (Fig. 62, e), 1 ♂ (Fig. 62, f).

1 ♂ dissected on slide, Ceylon, in seeds of *Ficus religiosa*, leg. THWAITES, pres. by J. O. WESTWOOD 82—112 (BM). This specimen was used for Fig. 69—73 of the present paper.

3 ♂, Calcutta, India, ex *Ficus religiosa*, leg. ROTHNEY, ex coll. S. SAUNDERS 84—31 (BM).

4 ♀, Pusa, Bihar, India, ex *Ficus religiosa*, leg. S. R. DUTT, V.1922 (HSPA; 1 ♀ slide-mounted, RMNH 1124).

Male ("monilifera"). — Dorsal aspect of lectotype, Fig. 75. Head slightly longer than wide (9 : 8), with rows of spine-like setae along the posterior half of the lateral margin, and several long dorsal setae in the posterior part. Epistomal margin almost straight. Eyes rather small. Toruli of the antennae close together, their distance from the epistomal margin about half their longitudinal diameter. Antenna (Fig. 72) consisting of eleven segments; one very short anellus; the club three-segmented; the scape little expanded, almost twice as long as the pedicel; the fourth and sixth segments cyathiform, each with a sensillum; the fifth, seventh and eighth smaller; the club large, its segments indistinctly separated. Labial palp two-segmented (2 : 1); maxillary palp four-segmented (3 : 3 : 1 : 2). Mandible (Fig. 73) with a truncate subapical tooth; two glands.

Thorax with several long setae. Pronotum about as long as wide, tapering anteriorly; the length of the combined mesonotum and metanotum one-quarter of the width; the propodeum longer, with small subcircular spiracular peritremata. No wing remnants. Fore leg (Fig. 69): the coxa wide, as long as the femur; the tibia slender, with a robust ventral spur, one ventral spine, two apical spines visible in antiaxial aspect, three small dorsal spines, and several long setae along the ventral and dorsal margins; five tarsal segments (6 : 3 : 2 : 2 : 10). Mid leg (Fig. 70): the tibia with small spines along the dorsal margin, one spine at the antiaxial apex,

one slender ventral spur, two spines in the ventral angle, and several setae along the ventral margin; five tarsal segments (10 : 5 : 5 : 3 : 14). Hind leg (Fig. 71) robust; the coxa nearly as long as the femur and trochanter combined; the tibia slightly longer than the femur, with rather stout spines and some setae along the dorsal margin, a small spine at the antiaxial apex and a row of slender spines along the axial apex, a long ventral spur, two spines in the ventral angle, two stout spines at two-thirds of the ventral margin, and several slender spines more proximally along the ventral margin; the metatarsus expanded, the second to fourth tarsi subequal, approximately one-third of the length of the metatarsus, the apical segment two-thirds of this length.

Gaster about as long as the thorax. Genital claspers with three claws.

Length (head without mandibles, and thorax), 1.1 mm.

Male ("*gracilipes*"). — Dorsal aspect of lectotype, Fig. 74. Differs from the male described above mainly in the setae of the head (laterals lacking), and in the



Fig. 74—75. *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood), males, dorsal aspect. 74, lectotype of *Sycoscapter gracilipes* Westwood; 75, lectotype of *Sycoscapter monilifer* Westwood. Fig. 76, *Philotrypesis anguliceps* (Westwood), male lectotype, dorsal aspect. Fig. 74—76, $\times 60$

smaller body (length of head and thorax, 0.9 mm). The palpi of the mouthparts, contrary to the description by WESTWOOD (1883a : 42), are present, and similar to those described above.

Female. — Head (Fig. 78) shorter than wide across the compound eyes (20 : 23); the longitudinal diameter of the eye longer than the cheek (11 : 8). Epistomal margin very faintly bilobed. Antennal toruli close to the epistomal margin. Antenna (Fig. 77) consisting of thirteen segments; three anelli; the club three-segmented; the scape two-and-a-half times as long as the pedicel; the sensilla of the funicular segments rather wide, in one regular whorl. Labial palp (Fig. 82) two-segmented (2 : 3); maxillary palp (Fig. 83) four-segmented (5 : 6 : 5 : 12). Mandible tridentate, with two glands.

Thorax. Pronotum long; the parapsidal grooves almost complete; the scutellum (Fig. 79) with fine reticulate sculpture, with two long posterior setae; the propodeum long, with about ten setae laterad of the spiracular peritremata. Fore wing (16 : 6), 1.3 mm long; the submarginal, marginal, stigmal, and postmarginal veins approximately in ratio 12 : 7 : 2 : 6; the stigma with four pustules; the membrane, but for the proximal third, with microtrichae; the fringe of moderate length. Fore leg: the femur as long as the coxa and trochanter combined, the tibia little shorter; the coxa with antiaxial setae; the tibia with two small spines in the dorsal angle, several long spines visible in axial aspect (Fig. 81), and a robust ventral spur; five tarsal segments (2 : 1 : 1 : 1 : 2). Mid leg slender; the tibia as long as the femur and trochanter combined, with one spur; five tarsi (9 : 5 : 4 : 3 : 4). Hind leg: the femur and tibia subequal in length, about as long as the coxa and trochanter combined; the tibial armature (Fig. 80) consisting of: two unequal ventral spurs, five antiaxial spines in the ventral angle, six conical spines in the distal portion of the dorsal margin, and a row of slender spines along the axial apex; five tarsal segments (14 : 8 : 4 : 3 : 4).

Gaster. The ninth urotergite more than thrice as long as the apparent gaster, with very small pygostyles (Fig. 84) near the apex.

Length (head, thorax and apparent gaster), 1.3 mm. Colour yellowish brown, the gaster dorsally banded with dark brown.

Remarks. — *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood) appears to be congeneric with the species described in this genus by JOSEPH (1957). An important generic character is to be found in the male thorax, in which one of the terga (presumably representing the metanotum) is situated between the mesonotum and the propodeum without reaching the lateral margins. The female has small pygostyles near the apex of the long ninth urotergite, as earlier described for *S. stilifera* Wiebes: a primitive character in the Sycoryctini. This feature, the long pronotum, the absence of long setae in the stigmal-submarginal angle of the fore wing, and the rather short dorsal spines of the hind tarsi, would seem to be differential characters of the females of *Sycoscapteridea* Ashmead, 1904.

The females described by JOSEPH have only one anellus in the antenna, while both *S. monilifera* and *S. stilifera* have three. The female mandibles are described by JOSEPH as bidentate; *S. monilifera* and *S. stilifera* have three teeth.

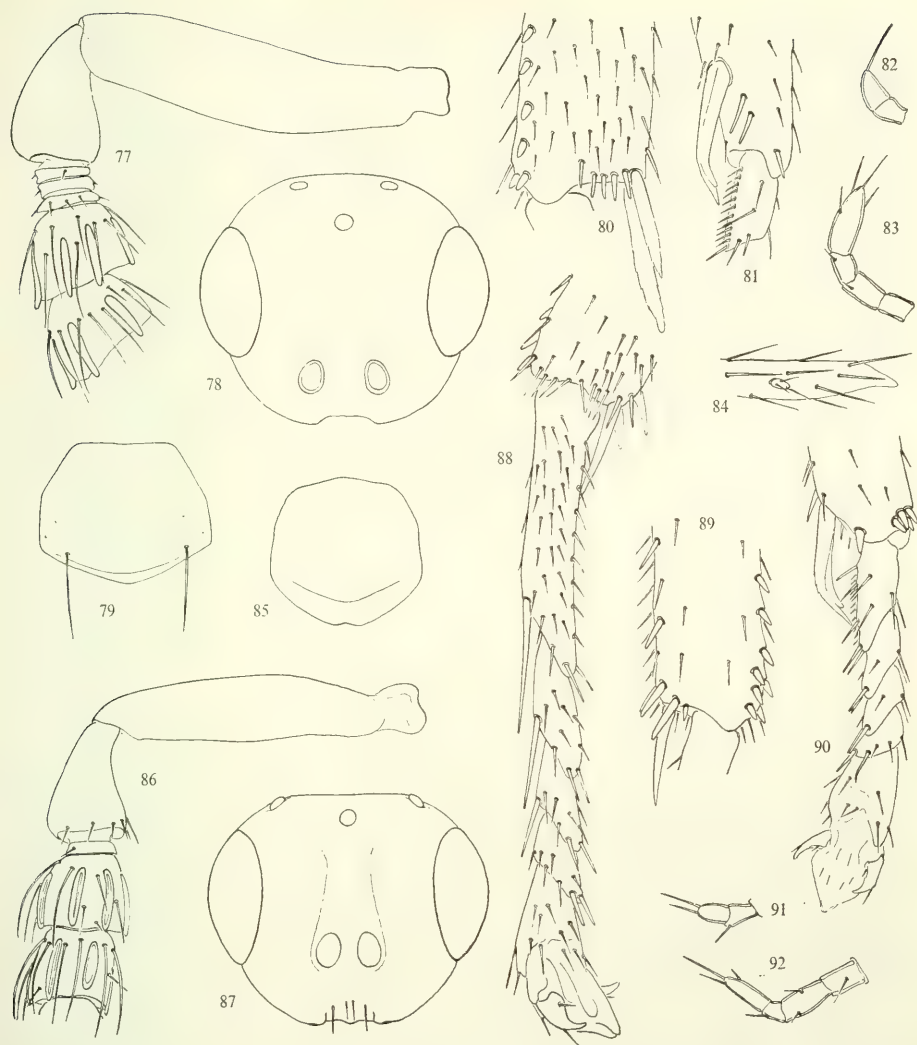


Fig. 77—84. *Sycoscapteridea monilifera* (Westwood), female from Pusa (HSPA). 77, proximal segments of antenna, axial aspect; 78, head, frontal aspect (pubescence omitted); 79, scutellum, dorsal aspect; 80, apex of hind tibia, antiaxial aspect; 81, apex of fore tibia, and metatarsus, axial aspect; 82, labial palp, ventral aspect; 83, maxillary palp, ventral aspect; 84, apex of ninth urotergite, lateral aspect. Fig. 85—92. *Sycoryctes religiosae* spec. nov., female holotype. 85, scutellum, dorsal aspect; 86, proximal segments of antenna, axial aspect; 87, head, frontal aspect (pubescence omitted); 88, apex of hind tibia, and tarsus, axial aspect; 89, apex of hind tibia, antiaxial aspect; 90, apex of fore tibia, and tarsus, antiaxial aspect; 91, labial palp, ventral aspect; 92, maxillary palp, ventral aspect. Fig. 77, 80—83, 86, 88—92, $\times 250$; 78, 79, 85, 87, $\times 100$; 84, $\times 160$

The host range of *Sycoscapteridea* is rather wide, species having been recorded from subgenus *Urostigma* (sections *Urostigma* and *Conosycea*) and subgenus *Ficus* (sections *Ficus* and *Sycidium*).

A preliminary catalogue of the genus runs as follows.

Sycoscapteridea Ashmead, 1904, Mem. Carnegie Mus. 1 : 239 (descr. ♂, type *Sycoscapter monilifer* Westwood); Joseph, 1953, Agra Univ. J. Res. 2 : 62 (*Neosycoecus*, descr. ♀, type *N. indicus* Joseph).

forsteni Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 115—117, fig. X (descr. ♂, ♀, India, ex *Ficus palmata* Forsk.).

indica Joseph, 1953, Agra Univ. J. Res. 2 : 63—69, fig. 28—45 (*Neosycoecus*, descr. ♀, India, ex *Ficus infectoria* Roxb.; biol. notes); Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 115, fig. IX 8—13 (*Sycoscapteridea*; descr. ♂, India, ex *Ficus infectoria* Roxb.) [*F. infectoria* Roxb. = *F. virens* Ait.].

longipalpus Joseph, 1953, Agra Univ. J. Res. 2 : 69—73, fig. 46—59 (*Neosycoecus*, descr. ♀, India, ex *Ficus asperima* Roxb. [*F. exasperata* Vahl]); Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 119 (*Sycoscapteridea*).

monilifera Westwood, 1883; see synonymy above.

raoi Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 117—119, fig. XI (descr. ♂, ♀, India, ex *Ficus carica* L.).

stilifera Wiebes, 1966, Tijdschr. Ent. 109 : 185—188, fig. 91—102 (descr. ♀, N. Borneo, ex *Ficus stupenda* Miq.).

Sycoryctes religiosae spec. nov.

(Fig. 85—101)

Material. — 2 ♂, series 1 ♀, Pusa, Bihar, India, ex *Ficus religiosa*, leg. S. R. DUTT, V.1921 (HSPA, the ♀ holotype, ♂ paratype, and a ♀ paratype slide-mounted; 10 ♀ in RMNH 1125).

2 ♀, *F. relig.[iosa]* ROTHN.[EY], ex coll. S. SAUNDERS 84—31; viz. one dried and one slide-mounted (BM).

1 ♀, Peradeniya, ex *Ficus religiosa* L., STAINFORTH GREEN coll. from Ceylon (OUM), slide Q (Fig. 61, h).

Female. — Head (Fig. 87) shorter than wide across the compound eyes (9 : 11); with scattered short setae, longer towards the epistomal margin. Epistomal margin with a wide median lobe. Longitudinal diameter of the eye one-and-a-half times as long as the cheek. Antennal toruli separated for a distance shorter than their diameter; closer to the epistomal margin than to the inner margin of the eye. Antenna (Fig. 86) eleven-segmented; one anellus; the club three-segmented; the scape five times as long as wide, two-and-a-half times as long as the pedicel; the fourth to eighth segments subequal, with oblong sensilla and long, mainly basal setae. Labial palp (Fig. 91) consisting of two subequal segments; the maxillary palp (Fig. 92) four-segmented (6 : 8 : 3 : 8); the mandible bidentate, with two glands.

Thorax. Pronotum not particularly long; the parapsidal furrows obsolete in the posterior half; the scutellum (Fig. 85) as long as wide, with small setae and fine

reticulate sculpture; the propodeum long, not constricted in the middle, with the usual longitudinal ridges, and with setae next to the subcircular spiracular peritremata. Fore wing (8 : 3), 1.3 mm long; the submarginal, marginal, stigmal, and postmarginal veins approximately in ratio 20 : 6 : 5 : 10; the stigma with four pustules; the membrane, except for the proximal third, with microtrichae; the fringe rather short. Hind wing (5 : 1), 0.8 mm; the membrane as in the fore wing, the fringe longer. Fore leg (Fig. 90): the coxa almost as long as the tibia, with several brown setae on the ventral apex; the femur longer (6 : 5), the tibial armature consisting of: one ventral spur, one antiaxial ventral spine, four conical spines close together in the dorsal angle, and three axial spines close to the spur; five tarsal segments (7 : 4 : 3 : 2 : 6). Mid leg slender; the tibia as long as the femur and trochanter combined, with one ventral spur and two slender spines; five tarsal segments (10 : 5 : 3 : 3 : 4). Hind leg (Fig. 88, 89): the coxa as long as the femur; the tibia longer (14 : 11), with a comb of setae along the ventral margin, and more scattered, dorsal setae, several slender spines close to the ventral apex, two unequal spurs and one antiaxial, conical spine, and about eight conical spines along the apical portion of the dorsal margin; five tarsal segments (21 : 7 : 5 : 4 : 5), the first three of which bear very long dorsal spines.

Gaster. The ninth urotergite more than three times as long as the apparent gaster (25 : 7); no pygostyles.

Length (head, thorax, and apparent gaster), 1.4 mm; 1.2 mm in a small specimen. Colour rather uniform brown, the extremities lighter.

Male. — Head (Fig. 99) slightly longer than wide; compound eyes rather large. Epistomal margin simple, with long setae. The distance between the antennal toruli as large as their distance to the epistomal margin. Antenna (Fig. 95) consisting of ten distinct segments; the scape wide, four times as long as the pedicel; the first funicular segment stalked, suggesting the presence of a very short anellus; the first and third funicular segments distinctly larger than the second, fourth and fifth, with an antiaxial sensillum; the club three-segmented. Labial palp (Fig. 101) consisting of only one long segment; the maxillary palp (Fig. 100) four-segmented (6 : 7 : 4 : 8), the mandible (Fig. 98) short, the apical tooth falcate, the subapical truncate; two glands.

Thorax (Fig. 99) with long dorsal and lateral setae; the pronotum about as long as wide; the mesonotum short; the metanotum and propodeum incompletely fused; the combined length of the mesonotum, metanotum and propodeum as long as the pronotum. Wing remnant rather wide, with long basal and subapical setae. Fore leg (Fig. 93): the coxa, femur and tibia subequal in length; the tibial armature consisting of: one ventral spur, with two stout spines proximad of it, and one distad; several short spines in the dorsal angle, and one apical spine visible in axial view; the tarsus pentamerous (6 : 3 : 2 : 2 : 14). Mid leg rather robust; the tibia (Fig. 94) almost as long as the femur and trochanter combined, with several long, stout spines along the apical half of the ventral margin, along the dorsal margin, and on the antiaxial disc, and two unequal ventral spurs; the tarsus pentamerous (8 : 6 : 4 : 3 : 15), the fifth segment with very long setae. Hind leg (Fig. 96, 97): the coxa almost as long as the tibia, the femur slightly shorter,

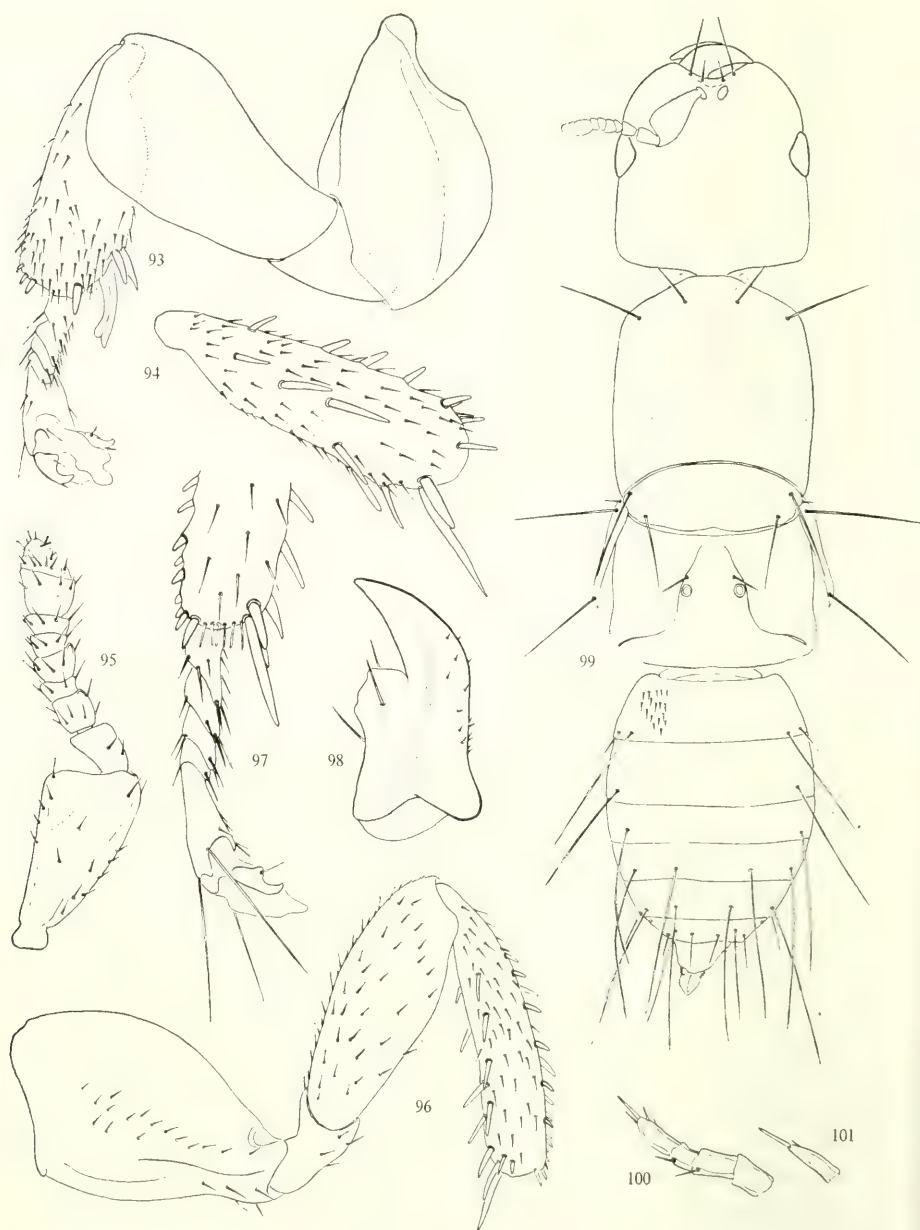


Fig. 93—101. *Sycoryctes religiosae* spec. nov., male paratype. 93, fore leg, antiaxial aspect (pubescence partly omitted); 94, mid tibia, antiaxial aspect; 95, antenna, dorsal aspect; 96, hind leg (without tarsus), antiaxial aspect; 97, apex of hind tibia, and tarsus, axial aspect; 98, mandible, ventral aspect; 99, dorsal aspect of body (short setae on gaster indicated on basal segment); 100, maxillary palp, ventral aspect; 101, labial palp, ventral aspect.

Fig. 93—95, 97, 98, $\times 160$; 96, $\times 100$; 99, $\times 60$; 100, 101, $\times 250$

with scattered setae; the tibial armature consisting of stout spines along the ventral margin and on the antiaxial disc, two unequal spurs, and many shorter spines along the dorsal margin; the tarsus five-segmented (ratio as in the mid leg), the fifth segment with very long setae.

Gaster (Fig. 99): all segments with a close vestiture of short setae, and with very long lateral setae. Claspers of the genitalia with three claws.

Length (head and thorax), 1.2 mm. Colour uniform yellowish brown.

Remarks. — Variation is remarkably slight in the large series of females, and no forms (e.g. such as in *Sycoryctes trifemmensis* Joseph, 1957) could be distinguished. The female is recognized from *S. trifemmensis* e.g. by several small differences in the spines of the fore and hind tibiae (cf. JOSEPH, 1957, fig. VIII 5—6), and by the relatively short ninth urotergite. The male of *S. religiosae* is different from either *S. trifemmensis* and *S. roxburghi* Joseph, 1957, in a number of characters, viz. the number of antennal segments (ten vs. eight), the shape of the head (distinctly longer than wide in JOSEPH's species), the mouthparts (mandible without the distinctly truncate subapical tooth in JOSEPH's species, and the labial palp two-segmented), the presence of a wing remnant, and the spines and setae of the legs: e.g. both JOSEPH's species have dilated hind metatarsi, with long setae, while in *S. religiosae* the hind metatarsus is quite normal, but the fifth segment instead, bears long setae. No mention is made by JOSEPH (1957) of the long setae on the gastral terga, so characteristic for *S. religiosae*.

***Philotrypesis anguliceps* (Westwood) comb. nov.**
(Fig. 76, 102—108)

Sycoscaptella ? *anguliceps* Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 42, pl. 9 fig. 67—75 (descr. ♂, Ceylon, ex *Ficus religiosa* L., leg. G. H. K. Thwaites & J. Stainforth Green); Ashmead, 1904, Mem. Carnegie Mus. 1 : 239, 390 (type species of new genus, *Sycoscapterella* Ashmead); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 15 : 102 (not *Philotrypesis*); Grandi, 1930, Boll. Lab. Ent. Bologna 3 : 62 (not *Philotrypesis*).

Material. — 1 ♂, 2 alate ♂, Peradeniya, ex *Ficus religiosa* L., STAINFORTH GREEN coll. from Ceylon (OUM); viz. slide Q: 1 ♂ (Fig. 61, g, now selected lectotype of *Sycoscaptella* ? *anguliceps* Westwood), 1 alate ♂ (Fig. 61, j); slide P: 1 alate ♂ (Fig. 62, a).

9 alate ♂, Pusa, Bihar, India, ex *Ficus religiosa*, leg. S. R. DUTT, V.1922 (HSPA; 3 ♂ in RMNH 1128).

Male (apterous). — Head (Fig. 76) one-and-a-half times as long as wide, the posterior angles produced; with dorsal and lateral setae. Antennal toruli wide apart, situated in a common excavation close to the straight epistomal margin. Antenna eleven-segmented; one anellus; the club three-segmented. Hypostomal margin deeply emarginated; the labial palp two-segmented; the maxillary palp four-segmented; the mandible rather long and falcate.

Thorax (Fig. 76) with some long lateral setae and scattered shorter dorsal setae;

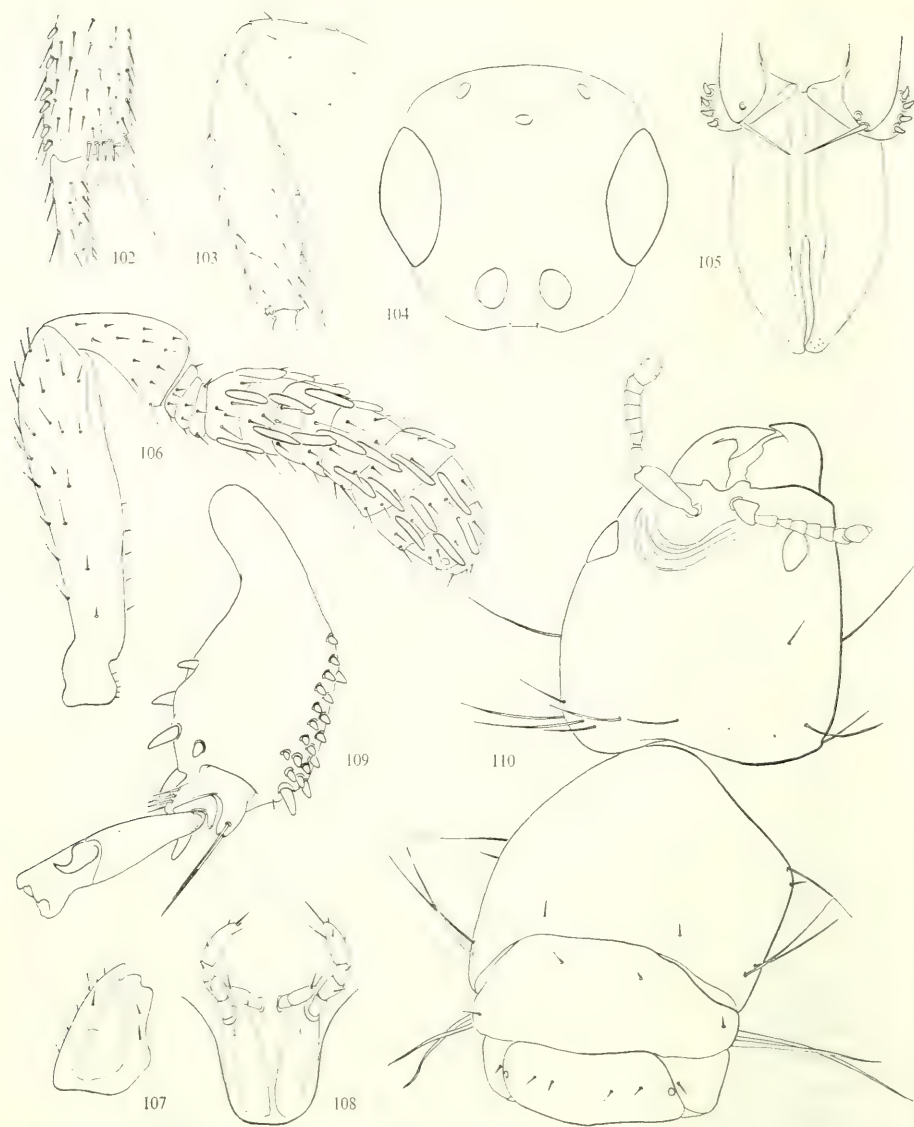


Fig. 102—108. *Philotrypesis anguliceps* (Westwood), alate male from Pusa (HSPA). 102, apex of hind tibia, antiaxial aspect; 103, fore tibia, antiaxial aspect; 104, outline of head, frontal aspect; 105, genitalia, ventral aspect (setae of parameres partly broken off); 106, antenna, antiaxial aspect; 107, mandible, ventral aspect; 108, hypostomal margin, and mouthparts (labium omitted), ventral aspect. Fig. 109, 110. *Philotrypesis quadrisetosa* (Westwood), male lectotype. 109, hind tibia and tarsus, axial aspect; 110, head and thorax, oblique dorsal aspect. Fig. 102, 103, 107—109, $\times 160$; 104, $\times 100$; 105, 106, $\times 250$; 110, $\times 60$

the pronotum about as long as wide; the metanotum incompletely separated from the metanotum; the propodeum distinctly free, with rather large spiracular peritremata. No wing remnant. Fore leg: the tibia shorter than the femur (5 : 6), with rather stout and long apical spines, and one spur; the metatarsus about twice as long as the second tarsal segment, the second to fourth segments short, the fifth longer than the other four combined, and wider. Tibia of the mid leg as long as the femur and trochanter combined, subclavate, with scattered slender setae along the distal half of the ventral margin; the tarsus pentamerous (7 : 4 : 3 : 1 : 12). Hind leg: the coxa, the femur and trochanter combined, and the tibia subequal in length; the tibia with: one spine in the proximal part of the axial disc, rows of spines along the greater part of the dorsal margin and on the antiaxial disc, two stout spines at half length of the ventral margin, two unequal ventral spurs, and several spines next to the spurs; the metatarsus expanded, with ventral spines and long dorsal setae, the second tarsal segment expanded, with long dorsal setae, the third and fourth segments small, the fifth as long as the metatarsus.

Gaster. The claspers of the genitalia with three claws.

Length (head and thorax), 1.3 mm. Colour uniform yellowish brown.

Male (alate). — Head (Fig. 104) slightly shorter than wide across the compound eyes (10 : 11), the cheek two-thirds of the longitudinal diameter of the eye. Three ocelli in a wide triangle. Epistomal margin faintly emarginate. Antennal toruli wide, their mutual distance larger than the distance to the epistomal margin. Antenna (Fig. 106) thirteen-segmented; three anelli; the club three-segmented; the scape four times as long as wide, three times as long as the pedicel; the funicular segments and the club bear long sensilla, most of which are visible in antiaxial aspect; all segments with scattered long setae. Hypostomal margin (Fig. 108) deeply emarginate; the labial palp two-segmented (2 : 3); the maxillary palp four-segmented (8 : 9 : 7 : 18); the mandible (Fig. 107) small, tridentate, with two glands.

Thorax with several long setae, viz. in the anterior angles of the pronotum, on the parapsides, and on the scutellum; the parapsidal furrows complete. Fore wing (3 : 1), 1.0 mm long; the submarginal, marginal, stigmal, and postmarginal veins approximately in ratio 17 : 9 : 3 : 8; the stigma with four pustules; the membrane for the greater part covered with microtrichae. Hind wing (5 : 1), 0.6 mm long; the membrane as in the fore wing. Fore leg: the femur as long as the coxa and trochanter combined; the tibia smaller (5 : 6), its apical armature (Fig. 103) consisting of two small spines in the dorsal angle, and one ventral spur accompanied by some axial spines; the tarsus pentamerous (8 : 3 : 3 : 3 : 8). Mid leg slender; the tibia as long as the femur and trochanter combined, with one long ventral spur, five tarsal segments (9 : 5 : 4 : 4 : 5). Hind leg rather long; the femur and tibia subequal in length; the tibial armature (Fig. 102) consisting of: two unequal spurs, a row of four antiaxial spines along the apical edge, several slender spines along the axial edge, and about seven short spines along the distal third of the dorsal margin; five tarsal segments (28 : 10 : 9 : 7 : 12).

Gaster. Genitalia (Fig. 105); the parameres with long setae, the claspers with four claws.

Length (head and thorax), 1.0 mm. Colour uniform yellowish brown, the eyes black.

Remarks. — Although somewhat aberrant in the shape of the head, *Sycoscaptella* ? *anguliceps* Westwood certainly belongs in the genus *Philotrypesis* Förster, 1878.

WESTWOOD (1883 a : 43) mentioned three females of *Idarnella* (= *Philotrypesis*) of the sample from *Ficus religiosa*: "two individuals of a green colour, and one fulvous". Unfortunately I did not find any female *Philotrypesis* in the samples studied. WESTWOOD also alluded to a "winged male of a very small fulvous species, with large black eyes, possibly the male of an *Idarnes* [in his sense, one of the Sycoryctini] or *Idarnella* [= *Philotrypesis*]"'. Probably this male is the homomorphous form here tentatively described as the alate male of *Philotrypesis anguliceps* (Westwood).

SYCOPHAGINAE FROM *Ficus exasperata* VAHL

WESTWOOD described one species from the receptacles of *Ficus asperrima* Koenig., the correct name of which is *F. asperata* Vahl.

Philotrypesis quadrisetosa (Westwood) (Fig. 109, 110)

Sycoscaptella ? *quadrisetosa* Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 43—44, pl. 10 fig. 76—85 (descr. ♂, Ceylon, ex *Ficus asperrima* Koenig., leg. G. H. K. Thwaites & J. Stainforth Green); Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 375—378, pl. 16 fig. 1 (descr. ♀, Ceylon, ex *Ficus asperrima*, leg. G. H. K. Thwaites); Saunders, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 384 (disc.); Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : viii (errata; in new genus *Idarnodes*); Ashmead, 1904, Mem. Carnegie Mus. 1 : 239, 391 (type species of new genus, *Tetranemopteryx* Ashmead).

Philotrypesis quadrisetosa Grandi, 1921, Boll. Lab. Zool. Portici 15 : 95—98, 100, 102 (disc.); Grandi, 1930, Boll. Lab. Ent. Bologna 3 : 50—62, 179 (disc., cat.); ? Joseph, 1954, Agra Univ. J. Res. 3 : 43—51, fig. I, II, V 50—54 (descr. ♂, ♀, Pathanapuram, Travancore, India, ex *Ficus asperrima* Roxb., leg. K. J. Joseph, 25.VI.1951).

Material. — 5 ♂, 1 ♀, Peradeniya, ex *Ficus asperrima*, STAINFORTH GREEN coll. from Ceylon (OUM); viz., 1 ♂, 1 ♀ (on one slide with 2 ♂ 4 ♀ of *Blastophaga gestroi* Grandi): the male is now designated lectotype of *Sycoscaptella* ? *quadrisetosa* Westwood, and 4 ♂ glued on one card (indicated as syntypes).

Remarks. — The lectotype male (Fig. 110), which on account of its dimensions would belong to JOSEPH's form 1, differs from the description by JOSEPH in a few characters. It has long setae along the lateral posterior margins of the head, and along the lateral margins of the pronotum. The metatarsus of the hind leg (Fig. 109) is shorter than in the figures by JOSEPH (1954 : fig. II 21, V 54); also the dorsal setae of the second tarsal segment are distinctly shorter. There seem to be several other differences, e.g. in the tibial spines of the legs, but the position of the specimen in the slide is such that these cannot be ascertained.

PRELIMINARY CATALOGUE OF THE OTITESSELLINI,
with an attempt at reclassification

The present study of some Otitesellini named by WESTWOOD and WALKER, and additional data on those described by other authors, leads to a reappraisal of the classification, and to the following, preliminary catalogue of the group.

Otitesellini Joseph

"*Otitesella* Westw., *Sycobiella* Westw. ed affini" — Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 3—58, fig. I—XXI (gen. and spp. descr. and disc.; key to gen.).

Otitesellini Joseph, 1964, Proc. R. ent. Soc. Lond. (B) 33 : 65 (diagn., 4 gen. incl.); Wiebes, 1964, Nova Guinea, Zool. 27 : 84, table 2 (5 gen. incl.); Wiebes, 1966, Zool. Meded. 41 : 154 (diagn., 7 gen. incl.); Hill, 1967, J. nat. Hist. 1 : 424 (list, 7 gen. incl.).

For convenience, the tribe can be divided into two, admittedly artificial groups. In *Eujacobsonia*, *Lipothymus*, and "*Sycobiella*" *boschmai*, the females show various adaptations for entering the fig receptacle through the ostiole. *Eujacobsonia* has a thoracic rasp of fine spines, and the dorsal apex of the antennal scape is produced; *Lipothymus* has a depressed head, and the hind tibia bears ventral spines; *Sycobiella* *boschmai* has a peculiar comb of spines on the hind tibia. The males of *Eujacobsonia* and *Lipothymus* have the thoracic terga more or less fused, while in *Sycobiella* *boschmai* all segments are free.

In all other genera, the females lack special adaptations for entering the fig receptacle: oviposition probably takes place through the peel of the fig. In one genus, *Otitesella*, the males are rather characteristic, e.g. in having the thoracic terga free, only the propodeum being narrowly fused with the metanotum. In the females of *Otitesella* the pronotum is short, not ample and transverse as in *Walkerella*, and the fringe of the fore wing is short or very short. The males of the other genera have the thoracic terga (meso-, metanotum, and propodeum partially) fused, in its extreme forming a dorsal shield as in *Grandiana*.

The females cannot in all groups be easily distinguished from *Otitesella*. The females of *Grandiana* have a rather short postmarginal vein; *Walkerella* is distinct by the short distance between the antennal toruli; *Micrognathophora* has only one spur on the hind tibia; and *Guadalia* possesses a forked appendage in the mouthparts.

Otitesella, the males of which have free thoracic terga, can for that reason be regarded as primitive; *Sycobiella* *boschmai* then, would seem to be an *Otitesella* adapted for entering the fig receptacle. The remainder of the genera have more derivative males. Here again, *Eujacobsonia* and *Lipothymus* appear to represent groups of females with special adaptations, while their males have not or less deviated from the general type. Special adaptations for life within the receptacle, as shown by the males of several other genera (large antennal scapes, shield-like thoracic terga, large mandibles), even a polymorphism in such adaptations within one species (*Otitesella* *digitata*), make a valuation of the differential characters, and consequently the classification of the group, rather difficult.

A survey of the host records (disregarding some doubtful records) can be

summarized as follows. *Otitesella* is found in figs of the subgenus *Urostigma*, where in sections *Urostigma* (in the Indo-Malayan region) and *Galoglychia* (in Africa), they are the only Otitesellini in the faunae of the host figs. Most of the other genera are found in section *Conosycea* of *Urostigma*: *Walkerella* throughout the section, in various series, in one instance together with *Micranisa*; *Micranisa* in several series, sometimes together with *Walkerella* or *Lipothymus*, the latter of which is only known from series *Subvalidae*; *Eujacobsonia* in series *Validae*. *Pharmacosycea* has representatives of the new genus to be erected for *Sycobiella boschmai*. *Guadalia* is known from *Ficus*, section *Sycocarpus*. *Grandiana* was described from *Ficus* section *Sycidium*, and it was recently recorded from *Urostigma*, series *Crassirameae* of section *Conosycea*. No Otitesellini are with certainty known from subgenus *Sycomorus*.

The group appears to be present in the whole Indo-Australian region and Africa; no Otitesellini are known from the New World.

A classification of any group of fig insects — imperfectly known, and where scarcely a single character can be predicted in common to the two sexes — of necessity is arbitrary to some extent. The classification of the Otitesellini presented here is plainly influenced by chains of affinities. The rather strong correlation found when comparing it with the classification of the host *Ficus* and the associated Agaonidae, shows that at least some of the genera here recognized, probably are natural units. From the host-data I infer that *Otitesella* may extend to other groups of host *Ficus*.

Otitesella Westwood

Otitesella corneri Wiebes and *O. luzonensis* Wiebes should be excluded, and are referred to *Micranisa* Walker. *Otitesella yashiroi* Ishii is a species of *Walkerella*. I presume that *Terastiozoon sanctijohani* Joseph probably is the female of *Otitesella minima* Joseph.

Sycobiella monstrosa Grandi evidently is close to *Otitesella*, but I would postpone a definitive classification until both sexes are known. Tentatively, it is placed below, as an appendix to *Otitesella*.

The host *Ficus* belong to *Urostigma*, section *Urostigma* (all series except for *Orthoneuræ*), and for the African species, section *Galoglychia*. One record from *Ficus gnaphalocarpa* Steud. (*Sycomorus*), I consider doubtful.

Otitesella Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 39—40 (descr. ♂, type *O. digitata* Westwood); Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 308—311 (descr. ♂, ♀; key); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 12—18 (descr. ♂, ♀; disc.; key); Joseph, 1964, Proc. R. ent. Soc. Lond. (B) 33 : 65 (type of tribe Otitesellini).

africana Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 310, 311 (descr. ♂, ♀, French Guinea, ex *Ficus vogelii* Miq.); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 29—34, fig. VII—IX (redescr. ♂, ♀); ? Risbec, 1957, Ann. Soc. ent. France 124 : 148 (♀, Madagascar, ex various species of *Ficus*).

ako Ishii, 1934, Kontyû 8 : 91—93, pl. 1 fig. 24—32 (descr. ♂, ♀, Japan, ex *Ficus wightiana* [= *F. superba* Miq. var. *japonica* Miq.]).

cadenati Risbec, 1951, Mém. Inst. franç. Afrique noire 13 : 287—289, fig. 146 (*Colotrechnus*, descr. ♀, Senegal); Risbec, 1957, Bull. Inst. franç. Afrique noire (A) 19 : 264 (in *Otitesella*).

[*corneri* Wiebes, 1967 = *Micranisa corneri* (Wiebes)].

digitata Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 40, pl. 7 fig. 43—51 (descr. ♂, Ceylon, ex *Ficus religiosa* L.); present paper: 420, fig. 63—68 (syn. and redescr.).

epicarioides Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 310, 311 (descr. ♂, ♀, Eritrea); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 21—29, fig. III—VI (redescr. ♂, ♀).

gnaphalocarpae Risbec, 1951, Mém. Inst. franç. Afrique noire 13 : 332—335, fig. 158—159a (descr. ♂, Senegal, ex *Ficus gnaphalocarpa*) [the ♀ described by Risbec belongs to another tribe, probably Sycophagini].

[*luzonensis* Wiebes, 1967 = *Micranisa luzonensis* (Wiebes)].

minima Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 126—127, fig. XIV 9—17 (descr. ♂, India, ex *Ficus infectoria* Roxb.); ? Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 124, fig. XIV 1—8 (*Terastiozoon sanctijohani*, descr. ♀, India, ex *Ficus infectoria* Roxb.) [*F. infectoria* Roxb. = *F. virens* Ait.].

[*religiosa* Westwood, 1883 = *Otitesella digitata* Westwood].

serrata Mayr, 1885, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 35 : 210—211 (descr. ♂, Socotra, ex *Ficus salicifolia* Vahl).

swezeyi Fullaway, 1946, Bull. Bishop Mus. 189 : 204—205 (descr. ♀, Guam).

[*yashiroi* Ishii, 1934 = *Walkerella yashiroi* (Ishii)].

Sycobiella monstrosa Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 311—312 (descr. ♂, French Guinea); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 34—39, fig. X—XIII (redescr. ♂); Risbec, 1951, Mém. Inst. franç. Afrique noire 13 : 335—336, fig. 159b-c (♂, Senegal); Grandi, 1952, Boll. Lab. Inst. Ent. Univ. Bologna 19 : 45 (♂, Senegal, ex *Ficus ovata* Vahl).

New genus for *Sycobiella boschmai* Wiebes

A new genus should be erected for *Sycobiella boschmai* Wiebes, the female of which has, among other peculiarities, a comb of spines on the hind tibia. The male resembles *Sycobiella monstrosa* Grandi, but several small differences, e.g. in the constitution of the thoracic terga, prevent me from classifying *S. monstrosa* here.

As the new genus probably is the same as that, before long to be described by JOSEPH for wasps from *Ficus callosa* Willd.¹⁾ in India, I refrain from naming it

¹⁾ I have some Otitesellini from *Ficus callosa*, collected in Java, that certainly are congeneric with *Sycobiella boschmai*.

here. The host of *Sycobiella boschmai* belongs to the subgenus *Pharmacosycea*, section *Oreosycea*, series *Austrocaledonicae*; *F. callosa* belongs to the same section, series *Vasculosae*.

boschmai Wiebes, 1964, Zool. Meded. 39 : 19—33, fig. 1—5, 9—18, 20 (*Sycobiella*, descr. ♂, ♀, New Caledonia, ex *Ficus dzumacensis* Guillaum.). spec. — (♀, Java, ex *Ficus callosa* Wild.).

Micranisa Walker

Micranisa Walker, in the present paper recognized as the female of *Sycobiella* Westwood, should include several species described in *Sycobiella* and *Otitesella*.

The host *Ficus* belong to *Urostigma*, section *Conosycea*, series *Drupaceae*, *Indicae*, and *Subvalidae*.

Micranisa Walker, 1875, Entomologist 8 : 18 (descr. [♀]; type, sec. Patton, 1884, Proc. ent. Soc. Lond. 1884 : xvii, *Idarnes pteromaloides* Walker); Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 33—34 (*Sycobiella*, descr. ♂, type *S. saundersii* Westwood); Joseph, 1964, Proc. R. ent. Soc. Lond. (B) 33 : 65 (*Sycobiella*, in tribe *Otitesellini*); Wiebes, 1964, Zool. Meded. 39 : 24—25 (*Sycobiella*, notes, key); present paper: 406—407 (disc.).

claviscapa Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 127—128, fig. XVI (*Sycobiella*, descr. ♂, India, ex *Ficus mysorensis* Hayne [= *F. drupacea* Thunb. var. *pubescens* (Roth) Corner]). Comb. nov.

corneri Wiebes, 1967, Proc. Akad. Wetensch. Amst. (C) 70 : 133—136, fig. 46—60 (*Otitesella*, descr. ♂, ♀, Sarawak, ex *Ficus sundaica* Bl.). Comb. nov.

luzonensis Wiebes, 1967, Proc. Akad. Wetensch. Amst. (C) 70 : 128—133, fig. 28—45 (*Otitesella*, descr. ♂, ♀, Luzon, ex *Ficus sumatrana* Miq.). Comb. nov.

pteromaloides Walker, 1871, Notes on Chalcidiae 4 : 63 (*Idarnes*, descr. ♀, India, ex *Ficus Indica* [= *F. benghalensis* L.]); present paper: 404, fig. 8—15 (syn. and redescr.).

[*saundersii* Westwood, 1883 = *Micranisa pteromaloides* (Walker)].

Walkerella Westwood

The female described as *Terastiozoon incompletum* Joseph, seems aberrant in the distance between the toruli, and in the incomplete parapsidal furrows. Until it is better known, in both sexes, I prefer to assign it to *Walkerella*.

Otitesella yashiroi Ishii, as a study of the type specimens revealed, should be classified in *Walkerella*.

The host *Ficus* belong to *Urostigma*, section *Conosycea*, series *Validae*, *Indicae*, *Benjamineae*, and *Callophyllaeae*.

Walkerella Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 32—33 (descr. ♂, type *W. temeraria* Westwood); Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 312—313 (*Terastiozoon*, descr. ♂, ♀, type *T. jacobsoni* Grandi); Grandi, 1922,

Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 39—41, 57 (*Terastiozoon*, redescr. ♂, ♀; key); Wiebes, 1964, Nova Guinea, Zool. 27 : 84, table 2 (*Terastiozoon*, in tribe Otitesellini).

benjamini Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125: 119—123, fig. XII—XIII (*Terastiozoon*, descr. ♂, ♀, India, ex *Ficus benjamina* L.). Comb. nov.

? *incompleta* Joseph, 1959, J. Karnatak Univ. 4 : 98—99, pl. 4 fig. 7—13 (*Terastiozoon*, descr. ♀, India, ex *Ficus arnottiana* Miq.). Comb. nov.

jacobsoni Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 313—314 (*Terastiozoon*, descr. ♂, ♀, Java, ex *Ficus garcinifolia* Miq. [= *F. subcordata* Bl.]); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 42—49, fig. XV—XVIII (*Terastiozoon*, redescr. ♂, ♀). Comb. nov.

temeraria Westwood, 1883, Trans. ent. Soc. Lond. 1883 : 33, pl. 4 fig. 9—12 (descr. ♂, India, ex *Ficus Indica* [= *F. benghalensis* L.]); present paper: 402, fig. 2—7 (syn. and redescr.).

yashiroi Ishii, 1934, Kontyû 8 : 93—94, pl. 2 fig. 1—5 (*Otitesella*, descr. ♂, ♀, Japan, ex *Ficus retusa* L. var. *nitida* [= *microcarpa* Linn.f.]). Comb. nov.

Guadalia Wiebes

The host of the unique species belongs to *Ficus*, section *Sycocarpus*, series *Theophrastoides*.

Guadalia Wiebes, 1967, Ent. Ber. 27 : 214—218 (descr. ♂, ♀, type *G. vissali* Wiebes).

vissali Wiebes, 1967, Ent. Ber. 27 : 214—218, fig. 1—21 (descr. ♂, ♀, Solomon Is., ex *Ficus theophrastoides* Seem.).

Grandiana Wiebes

The host *Ficus* of *Grandiana* belong to subgenus *Urostigma*, section *Conosycea*, series *Crassirameae*, and to subgenus *Ficus*, section *Sycidium*, series *Copiosae*.

Grandiana Wiebes, 1961, Nova Guinea, Zool. 14 : 245—250 (descr. ♂, ♀, type *G. wassae* Wiebes); Joseph, 1964, Proc. R. ent. Soc. Lond. (B) 33 : 65 (in tribe Otitesellini).

corneliae Wiebes, 1966, Tijdschr. Ent. 109 : 188—191, fig. 103—121 (descr. ♂, ♀, N. Borneo, ex *Ficus stupenda* Miq.).

wassae Wiebes, 1961, Nova Guinea, Zool. 14 : 245—249, fig. 1—19 (descr. ♂, ♀, Terr. New. Guinea, ex *Ficus wassa* Roxb.).

spec. — Wiebes, 1961, Nova Guinea, Zool. 14 : 249—250 (♂, Solomon Is., ex *Ficus copiosa* Steud.).

Micrognathophora Grandi

The host *Ficus* is not known with certainty; it may be *Ficus sumatrana* Miq. (*Urostigma*, section *Conosycea*, series *Subvalidae*).

Micrognathophora Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 314—315 (descr. ♂, ♀, type *M. leptoptera* Grandi); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool.

Portici 16 : 49—50, 57 (redescr. ♂, ♀; key); Wiebes, 1966, Zool. Meded. 41 : 154 (in tribe Otitesellini).

leptoptera Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 315—316 (descr. ♂, ♀, Java, ex *Ficus acanthophylla* Vahl); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 16 : 50—56, fig. XIX—XXI (redescr. ♂, ♀); Wiebes, 1966, Zool. Verh. 83 : 31 (note on host record: may have been *F. pseudoacampthophylla* Val. = *F. sumatrana* Miq.).

Eujacobsonia Grandi

The host *Ficus* belong to *Urostigma*, section *Conosycea*, series *Validae*.

Eujacobsonia Grandi, 1923, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 51 : 105 (descr. ♀, type *E. mirabilis* Grandi); Grandi, 1924, Boll. Lab. Zool. Portici 18 : 23—24 (redescr. ♀); Grandi, 1963, Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna 26 : 362 (cat., latest edition); Joseph, 1964, Proc. R. ent. Soc. Lond. (B) 33 : 65 (in tribe Sycophagini); Wiebes, 1964, Nova Guinea, Zool. 27 : 84, table 2 (in tribe Otitesellini); Wiebes, 1967, Zool. Meded. 42 : 107—115 (add. descr. ♀, descr. ♂; host records).

genalis Wiebes, 1967, Zool. Meded. 42 : 109—112, fig. 2, 6—11 (descr. ♀, N. Borneo, ex *Ficus annulata* Bl.).

mirabilis Grandi, 1923, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 51 : 106 (descr. ♀, Sumatra); Grandi, 1924, Boll. Lab. Zool. Portici 18 : 24—31, fig. X—XI (redescr. ♀); Grandi, 1928, Boll. Lab. Ent. Bologna 1 : 89 (♀, Sumatra); Wiebes, 1967, Zool. Meded. 42 : 108—109, fig. 1, 3—5 (add. descr. ♀, Malaya, ex *Ficus depressa* Bl.; N. Borneo, ex *Ficus annulata* Bl.; Thailand; southern isl. of Philippines).

spec. — Wiebes, 1967, Zool. Meded. 42 : 112—114, fig. 12—23 (descr. ♂, N. Borneo, ex *Ficus annulata* Bl.).

Lipothymus Grandi

Pairs of *L. sumatranus* Grandi, and of *L. grandii* Wiebes, were found in copula. The host *Ficus* belong to *Urostigma*, section *Conosycea*, series *Subvalidae*.

Lipothymus Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 307 (descr. ♀, type *L. sumatranus* Grandi); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 15 : 218 (redescr. ♀); Grandi, 1955, Rend. Accad. Sci. Ist. Bologna, Cl. Sci. fis. (11) 2 : 94—103 (status disc., descr. ♂; host record); Grandi, 1963, Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna 26 : 363 (cat., latest edition); Joseph, 1964, Proc. R. ent. Soc. Lond. (B) 33 : 65 (in tribe Otitesellini).

[*bakeri* Joseph, 1952 = *Apocrypta bakeri* (Joseph) Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 110].

[*glomeratus* Joseph, 1953 = *Apocrypta westwoodi* Grandi, sec. Joseph, 1957, Ann. Soc. ent. France 125 : 110].

grandii Wiebes, 1967, Proc. Akad. Wetensch. Amst. (C) 70 : 122—125, fig. 1—11, 15—21 (descr. ♂, ♀, Luzon, ex *Ficus sumatrana* Miq.).

sumatranus Grandi, 1921, Ann. Mus. Stor. nat. Genova 49 : 307—308 (descr. ♀, Sumatra); Grandi, 1922, Boll. Lab. Zool. Portici 15 : 218—222, fig. VI—VII (redescr. ♀); Grandi, 1955, Rend. Accad. Sci. Ist. Bologna, Cl. Sci. fis. (11) 2 : 97—103, fig. I—IV (descr. ♂, Java, ex *Ficus involucrata* Bl.); Wiebes, 1967, Proc. Akad. Wetensch. Amst. (C) 70 : 121—122, fig. 12—14 (add. descr. ♂, ♀, Java, ex *Ficus involucrata* Bl.).

sundaicus Wiebes, 1967, Proc. Akad. Wetensch. Amst. (C) 70 : 126—128, fig. 22—27 (descr. ♀, Sarawak, ex *Ficus sundaica* Bl.).

Genera incertae sedis

Dr. D. S. HILL drew my attention to the possibility that *Epicolystichus* Girault and *Paracolystichus* Girault belong to the Otitesellini. The bibliographical data are given below; I do not venture even to attempt a classification of these genera on the very short and incomplete descriptions by GIRAULT. The host *Ficus* are not known.

Epicolystichus Girault, 1915, Mem. Queensland Mus. 4 : 285 (descr. ♀, type *E. aereicorpus* Girault).

aereicorpus Girault, 1915, Mem. Queensland Mus. 4 : 285 (descr. ♀, Queensland).

Paracolystichus Girault, 1915, Mem. Queensland Mus. 4 : 284 (descr. ♀, type *P. compressiventris* Girault).

amplipennis Girault, 1914, Mem. Queensland Mus. 4 : 284—285 (descr. ♀, Queensland).

compressiventris Girault, 1915, Mem. Queensland Mus. 4 : 284 (descr. ♀, Queensland).

REFERENCES

- ASHMEAD, W. H., 1904. Classification of the Chalcid flies of the superfamily Chalcidoidea, with descriptions of new species in the Carnegie Museum, collected in South America by Herbert H. Smith. *Mem. Carnegie Mus.* 1 : i—x, 225—551, pl. 31—39.
- BALTAZAR, C. R., 1966. A catalogue of Philippine Hymenoptera (with a bibliography, 1758—1963). *Pacific Ins. Monogr.* 8 : 1—488.
- CHINA, W. E., 1962. Cynips caricae Linnaeus in Hasselquist, 1762 (Insecta, Hymenoptera): proposed validation under the plenary powers. *Bull. zool. Nomencl.* 19 : 160—163.
- GRANDI, G., 1921. Ricerche sul gen. *Philotrypesis* Först. (Hymenoptera — Chalcididae). *Boll. Lab. Zool. Portici* 15 : 33—190, fig. I—XLIV, A-B.
- , 1922. Ricostruzione e morfologia comparata dei generi *Otitesella* Westw., *Sycobiella* Westw. ed affini. *Boll. Lab. Zool. Portici* 16 : 1—58, fig. I—XXI.
- , 1930. Monografia del gen. *Philotrypesis* Först. *Boll. Lab. Ent. Bologna* 3 : 1—181, fig. I—LXXVI.
- HILL, D. S., 1967. Figs (*Ficus* spp.) and fig wasps (Chalcidoidea). *J. nat. Hist.* 1 : 413—434, fig. 1—10.
- HOFFMEYER, E. B., 1933. A new *Callimome* from Denmark with corrections and field notes on other *Callimomidae* (Hym. Chalc.) (*Callimomid studies* 6). *Ent. Medd.* 18 : 246—249.

- JOSEPH, K. J., 1953. Contributions to our knowledge of fig insects (Chalcidoidea : parasitic Hymenoptera) from India III. Descriptions of three new genera and five new species of Sycophagini, with notes on biology, distribution and evolution. *Agra Univ. J. Res.* 2 : 53—81, fig. 1—86.
- , 1954. ContributionsV. On seven species of the genus *Philotrypesis* Först. with a note on unisexual variation and polymorphism. *Agra Univ. J. Res.* 3 : 43—94, fig. I—XV.
- , 1957. Contributions VII. Descriptions of fifteen new and revision of some old species. *Ann. Soc. ent. France* 125 : 97—133, fig. I—XIX.
- MAYR, G., 1885. Feigeninsecten. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 35 : 147—250, pl. 11—13.
- PATTON, W. H., 1884. Some notes on the classification and synonymy of fig insects. *Proc. ent. Soc. Lond.* 1884 : xiv—xvii.
- SAUNDERS, S. S., 1883a. Descriptions of three new genera and species of fig insects allied to *Blastophaga* from Calcutta, Australia, and Madagascar; with notes on their parasites and on the affinities of the respective races. *Trans. ent. Soc. Lond.* 1883 : 1—27, pl. 1—3.
- , 1883b. On the *Cynips caricae* of Hasselquist and other fig-insects allied thereto; with description of a new species from Australia. *Trans. ent. Soc. Lond.* 1883 : 383—392, pl. 18.
- SCHMIEDEKNECHT, O., 1909. Hymenoptera. Fam. Chalcididae. *Genera Ins.* 97 : 1—550, pl. 1—8.
- WALKER, F., 1871. Notes on Chalcidiae. Part IV. Chalcididae, Leucospidae, Agaonidae, Eucharidae, Perilampidae, Ormyridae, Encyrtidae : 55—70, 6 fig.
- , 1875. Descriptions of new genera and species of parasites, belonging to the families Proctotrupidae and Chalcididae, which attack insects destructive to the fig in India. *Entomologist* 8 : 15—18.
- WESTWOOD, J. O., 1883a. Further descriptions of insects infesting figs. *Trans. ent. Soc. Lond.* 1883 : 29—47, pl. 4—10 (viii, errata).
- , 1883b. Further notice concerning the fig-insects of Ceylon. *Trans. ent. Soc. Lond.* 1883 : 375—381, pl. 16.
- WIEBES, J. T., 1964. Indo-Malayan and Papuan fig wasps (Hymenoptera, Chalcidoidea) 3. Insects from *Ficus conocephalifolia*, with a note on the Sycophaginae. — *Nord Guinea, Zool.* 27 : 75—85, fig. 1—32.
- , 1966. The structure of the ovipositing organs as a tribal character in the Indo-Australian Sycophagine Torymidae (Hymenoptera, Chalcidoidea). *Zool. Meded.* 41 : 151—159, fig. 1—19.
- , 1967. Indo-Malayan and Papuan fig wasps (Hymenoptera, Chalcidoidea) 5. Description of *Otitesellini* (Torymidae). *Proc. Akad. Wetensch. Amsterdam (C)* 70 : 121—136, fig. 1—60.

REGISTER VAN DEEL 110

- * Een sterretje duidt een naam aan nieuw voor de wetenschap.
 * An asterisc denotes a name new to science.
 ** Twee sterretjes duiden een naam aan van een voor de fauna nieuwe soort.
 ** Two asteriscs denote the name of a species new to the Netherlands fauna.

In dit register zijn de namen van taxa onder de rang van subspecies voorkomende in de „Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera” weggelaten, behalve die welke als nieuw worden beschreven.

From this index are omitted names of taxa lower than subspecies occurring in the „Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera”, except those which are described as new.

ARTHROPODA

ARACHNIDA

Acari	445
Araneida	446
Chelonethi	447
Opiliones	447

CRUSTACEA

Amphipoda	447
---------------------	-----

MYRIAPODA

Diplopoda	447
---------------------	-----

HEXAPODA

Coleoptera	447
----------------------	-----

Dermaptera	448
Dictyoptera	448
Diptera	448
Ephemeroptera	448
Hymenoptera	449
Lepidoptera	449
Odonata	453
Orthoptera	454
Psocoptera	454
Rhynchota	454

VERTEBRATA

Mammalia	454
--------------------	-----

PLANTAE	454
-------------------	-----

ARTHROPODA

ARACHNIDA

ACARI

*agrestis 133, 149, 163, [178—180	
alpicola 187, 197, 198	
f. annulata (nodata) 198	
apodemi 151, 153, 156, [158, 159, 161, 163, [171, 178—181	
Arrenurus 185, 188, 200 [—205	
*arvalis 133, 171, 178— [181	
*auricola 133, 167, 178, [180, 181	
batillifer 187, 203, 204	
bifidicodulus 186—188, [201, 204, 205	
Brachypoda 185, 188, 199, 204, 205	
buccinator 186, 202	
*callipidis 133, 156, 159, [163, 171, 178—181	

cancellata 186, 190	
conglobata 186, 187, 196	
connata 185—188, 192, [204	
controversiosa 187, 198	
crassicaudatus 186, 203, [204	
crassipes 187, 195, 196	
cuspidator 187, 203, 204	
Demodex 179	
*deomydis 133, 159, 163, [171, 178—180	
despiciens 187, 190, 191, [205	
f. differens (lutescens) 195	
dispar 187, 190	
dissimilis 134, 139, 143, [147, 167, 169, 178— [181	
*eliomydis 133, 156, 178— [180	
extendens 186—189	
Eylais 185, 188, 189	
fulgida 186, 187, 191	

globator 186—188, 202, [204	
*hispanicus 133, 163, 178— [180	
Hydrachna 205	
Hydrachnellae 204	
Hydrodroma 190, 205	
Hydryphantes 190	
inexploratus 186, 187, 201	
integrator 186, 187, 200— [202	
knauthei 186, 201	
f. laminifera (vernalis) [193	
latipes 186, 194	
latus 187, 203	
Limnesia 185, 188, 191, [192, 204	
limosa 187, 193, 194	
lutescens 186, 187, 195	
Megaluracarus 202	
*micromydis 133, 143, 149, [169, 178, 180, 181	

- microti 151, 156, 159, 163,
 [171, 178, 180, 181
 muricola 133, 134, 149,
 [163, 165, 175, 176,
 [178—180
 musculus 133, 145, 156,
 [178—180
 Neumania 192—194
 nodata 187, 198
 norvegicus 187, 195
 obturbans 186, 187, 197,
 [199
 *oekonomi 133, 139, 143,
 [147, 167, 169, 178,
 [180, 181
 oetlei 133, 149, 178—180
 ornatus 186, 194
 f. palustris (torris) 194
 pilosa 186, 190
 Piona 185, 196—199
 Pionacercus 195, 196
 Pionidae 186, 187
 Pionopsis 195
 *pitymydis 133, 151, 156,
 [159, 161, 163, 171,
 [173, 178, 180, 181
 placationis 190
 Psorergates 133, 134, 136,
 [139, 143, 145, 149,
 [151, 156, 159, 163,
 [167, 171, 175, 176,
 [178, 179
 Psorergatidae 133
 punctata 196
 pusilla 186, 187, 197—
 [199
 scaurus 187, 195
 schreuderi 186, 187, 204
 setosa 187, 189
 simplex 133, 176, 178,
 [179
 spinipes 186, 187, 192,
 [193
 Thyopsis 190
 Tiphys 194—196
 Tiphysinae 196
 torris 186, 194, 196
 Trombidiformes 133
 truncatellus 186, 187, 201,
 [203
 Truncaturus 202
 variabilis 187, 197
 vatrax 195, 196
 vernalis 186, 187, 193,
 [194
 versicolor 185—188, 199,
 [200, 204
 *zibethicalis 133, 134, 139,
 [141, 143, 147, 149,
 [151, 155, 159, 165,
 [167, 169, 173, 178,
 [180, 181
- ARANEIDA
- *albofasciatus 89, 98, 100
 Alopecosa 127
 Amaurobiidae 89, 102
 angustata 89, 102, 104
 Araeonus 111
 Aranea 98
 Araneidae 112
 Araneus 112
 arctica 111, 125, 126
 Arctosa 126
 argentatus 89, 105
 Argyopidae 89
 Artema 89, 92, 94—96
 atlanta 89, 92, 94—96
 atra 111, 121, 123, 128
 Bathyphanthes 111
 bituberculatum 111, 127
 borbonicus 92, 94—96
 buruana 104
 camela 89, 100, 102
 clercki 111, 121, 124, 128
 Clubiona 112, 121, 124,
 [127, 128
 Clubionidae 89, 112, 124
 convexa 92, 94
 Cornicularia 111
 cretica 95, 96
 Cribellatae 89, 98
 Crossopriza 89, 96
 degeeri 111, 121, 123, 128
 Deinopidae 89, 100
 Deinopis 89, 100
 dentipalpis 111
 Dictis 91
 Dictyna 111, 121, 124, 128
 Dictynidae 111, 124
 domestica 91
 domesticus 98
 doriae 94, 96
 doriai 94
 Ecribellatae 89
 Enoplognatha 112
 Entelecara 127
 Erigone 111, 120, 121,
 [123, 125, 126, 128
 erythropus 127
 Euophrys 112
 Eusparassidae 89
 fabrilis 127
 fallax 125, 126
 Fecenia 89, 102
 frontalis 112
 fulmeki 89, 102
 fusca 89, 91
 geniculatus 89, 98
 Gnaphosidae 112
 hilaris 98, 100
 humilis 111
 Hyctia 128
 Hypomma 111, 127
 interiectus 111
 kochi (Cornicularia) 111
 kochii (Artema) 95, 96
- lineatus 128
 Linyphiidae 111, 123
 longipalpis 111, 120, 123,
 [126
 longipes 89
 Lycosa 112, 119, 120, 122,
 [126
 Lycosidae 89, 112, 122
 lyoni 89, 96
 mafeorensis 104
 maritima 112
 maritimus 127
 marmorata 89, 91
 mauricia 95, 96
 mauriciana 92, 94, 95
 mauritia 92, 94
 mauritiana 95
 Mengea 111, 120, 123,
 [126
 Metopobactrus 127
 Mezentia 102
 Micryphantidae 111, 123
 Nearctema 95, 96
 nigromaculatus 89, 96
 nivoyi 128
 Oedothorax 111
 Orithya 98
 Oxyopidae 89
 Oxyptila 112
 Pachygnatha 111, 121, 123,
 [124, 128
 pallida 89, 91
 parvulus 111
 perita 126
 Philodromus 125, 126
 Pholcidae 89, 92
 Pholcinae 92
 Pholcus 92, 94—96
 Pisauridae 89
 Pocadicnemis 111
 prominulus 127
 Pschridae 89, 102
 Pschirus 89, 105
 Psilochorus 89, 96
 pumila 111
 purbeckensis 112, 119,
 [120, 122, 126
 retusus 111
 romanus 126, 127
 rotundatus 95
 Salticidae 112
 scabriculus 111
 scopigera 111, 120, 123,
 [126
 Scytodes 89, 91, 92
 Scytodinae 89
 sericatus 112
 Sicariidae 89
 Silometopus 111
 similis 127
 sisypoides 92, 94, 95
 Smeringopus 96
 stagnatilis 112, 121, 124,
 [128

Stemonyphantes 128
 Storena 89, 98
 Styloctetor 126, 127
 Synageles 127
 tardigrada 89, 91
 Tegenaria 105
 Tetragnathidae 89, 111,
 [123, 124
 Thanatus 112
 Theridiidae 89, 112
 Thomisidae 89, 112
 Tibellus 127
 Titanoea 89, 102
 transcaspica 95, 96
 Trochosa 112
 Troxochrus 111
 Uloboridae 89, 98
 Uloborinae 98
 Uloborus 89, 98, 100
 uncinata 111, 121, 124,
 [128
 venator 127
 vittata 98
 williamsii 98
 Xysticus 112
 zebra 89, 98
 Zodariidae 89, 98
 Zodariinae 98
 Zosis 98
 Zygella 112

CHELONETHI

Chelifer 126
 latreillei 126

OPILIONES

opilio 127
 Phalangium 127

CRUSTACEA

AMPHIPODA

gammarellus 108, 120,
 [122, 126
 Orchestia 108, 120, 122,
 [126

MYRIAPODA

DIPLOPODA

abyssinicus 366
 acuta(-um) 366, 367, 371
 Akamptogonus 375
 albipes 343, 375
 Antichiropodini 363
 Aschistodesmus 343, 374,
 [375, 377
 Atropisoma 345
 Australiosomatini 345
 *bifasciatum 343, 345, 346,
 [351
 castaneus(-m) 344—346,
 [351
 Chelodesmidae 366

Chilognatha 108
 Cyliindroiulus 127
 Dalodesmidae 366
 elegans 345, 346
 Eustrongylosoma 343—
 [346, 351, 354, 355,
 [357, 363, 366, 367,
 [371, 372
 fasciatum Silvestri 343—
 [346, 351, 354
 fasciatus Attems, 343, 345,
 [351
 frisius 127
 Gomphodesmidae 366
 Helicorhabdosoma 371
 Helicorthomorpha 343,
 [371, 372, 374
 hodites 371
 holstii 371
 Hoplatessara 343, 377
 horvathi 345
 insulare (Atropisoma) 345
 insulare (Eustrongyloso-
 [ma) 344, 345
 Kochliopus 371
 kosingae 371
 leuconota 345
 longesignatum 343—346,
 357, 360
 longipes 343, 363
 lorae 343, 367, 371
 luxuriosa(-um) 343, 377
 maculatum 343
 maculifer 375
 Mimosoma 345
 moniliforme(-is) 371, 374
 Nothrosoma 343, 345, 366,
 [367, 371
 oenologum 343, 345, 346,
 [355, 367
 orthogona 343, 371, 372,
 [374
 Orthomorpha 366, 367,
 [371, 372
 Oxidus 371
 Papuosoma 345
 Paradoxosomatidae 343,
 [354, 366, 367
 Perittotresis 345
 philippina 371
 Polydesmida 343
 Pratinus 367
 sanguineum 343, 360
 Solaeodolichopus 345
 Strongylosoma 343—346,
 [351, 354, 360, 363,
 [365, 371, 375, 377
 Thalathipurus 343—345,
 [350, 351
 transversefasciatum 344
 trilobatus 371
 trivittatus 371
 uncinata 371
 Varyomorpha 371

versicolor 343, 345, 346,
 [351, 354, 357, 367
 viatoria 371
 Walesoma 363
 Xanthodesmus 366

HEXAPODA
COLEOPTERA

Aegialia 125, 126
 aenea 126, 127
 aeneum 108
 aeneus 109, 127
 aeruginosus 126
 affinis 109
 Agriotes 109
 Aleochara 108, 127
 Amara 108, 126—128
 Anomala 126, 127
 Anthicidae 109
 Anthicus 109
 Aphodius 108, 127
 Apion 109
 aquaticus 108
 arenaria 125, 126
 assimilis 127
 Astilbus 108, 128
 ater 108
 Atomaria 109
 auriculatus 109, 119, 120,
 [122, 125, 126
 Bembidion 108, 119—123,
 [125—127
 bipustulata 127
 Bledius 108, 126
 boletophagum 109, 127
 brevipalpis 109
 Broscus 126
 bupthalmus 108
 Calathus 108, 125—127
 canaliculatus 108, 128
 Cantharidae 109
 Cantharis 109
 Carabidae 108, 122, 123
 Cassida 109, 120, 123, 126
 Cateretes 109
 cephalotes 126
 Ceutorrhynchidius 109,
 [121, 123, 128
 Ceuthorrhynchus 127
 chalceus 108, 119, 120,
 [122, 125, 126
 chrysocephala 127
 Chrysomela 109, 119, 121,
 [123, 125, 127
 Chrysomelidae 109, 123
 Cicindela 126
 Coccidula 109
 Coccinella 109, 119, 121,
 [124, 127
 Coccinellidae 109, 124
 collaris 109
 Corticaria 109
 Corticarina 127

Cryptophagidae 109
 Cryptophagus 109
 Curculionidae 109, 122, [123]
 cyaneus 126
 Demetrias 126
 Dichrotrichus 108, 120, [122, 125, 126]
 Dromius 127
 Dyschirius 108, 119—123, [125—127]
 Elateridae 109
 erratus 127
 fimetarius 127
 flavescens 109
 flexuosus 109, 120, 122, [125, 126]
 floralis 109
 foveatus 127
 frontalis 109
 frumentarium 109
 fulva 127
 fuscipennis 108
 gibbosa 127
 gibbus 125, 126
 globosus 108, 119, 121, [123, 125, 127]
 Harpalus 126, 127
 Helophorus 109
 Heteroceridae 109, 122
 Heterocerus 109, 120, 122, [125, 126]
 hirta 127
 Hydrophilidae 109, 122
 hypnorum 108, 127
 impressicollis 109
 Lagria 127
 lanuginosa 108, 127
 laqueatus 108
 Lathridiidae 109
 ligneus 109, 119, 120, [122, 126]
 Limonius 126
 linearis (Atomaria) 109
 linearis (Dromius) 127
 linearis (Xantholinus) 108
 lineatus 109
 Longitarsus 109, 121, 123, [128]
 lucida 128
 maritima 126
 Mecinus 109
 Megasternum 109, 127
 Melanimon 127
 melanocephalus (Calathus) [108, 125, 126]
 melanocephalus (Longitar-
 [sus]) 109, 121, 123, [128]
 Melanophthalma 127
 Meligethes 109, 127
 Metabletus 127
 minimum 108, 119, 121, [123, 125, 127]

mollis 127
 monostigma 126
 Mycetophagidae 109
 neglectus 126
 nigrutilus 127
 Nitidulidae 109
 normannum 108, 120, 122, [125, 126]
 Notiophilus 108
 obscurus 109
 obsoletus 109
 Ochthebius 109, 119, 120, [122, 125, 126]
 opacus 126
 Otiorrhynchus 109, 119, [120, 122, 126]
 ovata 108
 Oxytelus 108
 pedicularis 109
 Philonthus 108, 127
 Phylan 125, 126
 Phytobius 109
 picipes 109
 plagiatus 108
 Pogonus 108, 119, 120, [122, 125, 126]
 Psilothrix 126
 Psylloides 127
 pubescens 108, 120, 122, [125, 126]
 pusillus 108
 quadristriatus 127
 Quedius 108
 Rhagonycha 127
 rufa 109
 rufipes 108
 rugosus 108
 salinus 108, 120, 122, 125, [126]
 Scarabaeidae 108
 Scymnus 109
 sedecimpunctata 109, 119, [121, 124]
 semiaeneus 108
 septempunctata 127
 servus 127
 Silphidae 108
 silvicola 126
 sinuatus 108
 Sitona 109
 spectabilis 108
 spreta 127
 staphylea 109, 119, 121, [123, 125, 127]
 Staphylinidae 108
 Staphylinus 108
 Stenus 108
 stercoraria 109
 Tachyporus 108, 127
 Thanatophilus 108
 tibiale 127
 transversalis 127
 Trechus 127
 tricornis 108

troglodytes 109, 121, 123, [128]
 truncatella 109
 Typhaea 109
 Tythaspis 109, 119, 121, [124, 128]
 undecimpunctata 109, 119, [121, 124, 127, 128]
 velaris 109
 vittata 109, 120, 123, 126
 Xantholinus 108

DERMAPTERA

auricularia 111
 Forficula 111
 Forficulidae 111

DICTYOPTERA

Blattidae 108
 Ectobius 126
 panzeri 126

DIPTERA

Bibionidae 110
 Chloropodidae 110
 Cordyluridae 110
 corollae 110
 curvipes 110
 Dicranomyia 110
 Dilophus 110
 Dolichopodidae 110
 Dolichopus 110
 Drapetis 110
 Empididae 110
 febrilis 110
 frontella 110
 Geosargus 110
 Limoniidae 110
 litorea 110
 Meromyza 127
 Nemotelus 110
 obscura 110
 Oscinosoma 110
 pantherinus 110
 pipiens 110
 plumipes 110
 pratorum 127
 Scatophaga 110
 Scatophagidae 110
 sera 110
 setigera 110
 stictica 110
 Stratiomyidae 110
 Symplectromorpha 110
 Syrretta 110
 Syrphidae 110
 Syrphus 110
 Tabanidae 110
 Thaumatomyia 110

EPHEMEROPTERA

africanum 207, 208
 *boreus 207, 208, 211, 214, [215]

crassi 207
 deguernei 207, 210
 foliaceum 207, 208
 *indicum 207, 208, 211,
 [219, 221
 *lieftincki 207, 208, 211,
 [217, 219
 *palawana 207, 208, 211,
 [213, 214
 Prosopistoma 207, 208,
 [210, 211, 213—215,
 [217, 219, 221
 Prosopistomatoidea 207
 *sedlaceki 207, 211, 215,
 [217
 variegatum 207
 wouterae 207, 208, 210,
 [211, 213—215

HYMENOPTERA

aereicorpus 441
 affinis 399, 401, 413, 414,
 [416, 417, 419
 africana 422, 424, 437
 Agaonidae 436
 ako 437
 amplipennis 441
 anguliceps 399, 401, 420,
 [431, 434
 Apocryta 440
 bakeri 440
 benjamina 439
 bethyloides 401, 402
 Blastophaga 420, 434
 boschmai 407, 435—438
 cadenati 437
 caespitum 128
 Chalcidoidea 399
 claviscapa 407, 438
 Colotrechnus 437
 compressiventris 441
 corneliae 439
 corneri 406, 407, 436—
 [438
 crenulatus 401, 407, 412,
 [413
 Dziatziella 400
 digitata 399, 401, 420—
 [422, 424, 436, 437
 epicarioides 422, 424, 437
 Epichrysomallinae 400
 Epicolystichus 441
 Eujacobsonia 435, 436,
 [440
 femorata 126
 Formicidae 110, 123
 forsteni 428
 genalis 440
 gestroi 434
 glomeratus 440
 gnaphalocarpae 437
 gracilipes 399, 401, 413,
 [424, 425

Grandiana 435, 436, 439
 grandii 440
 Guadalia 435, 436, 439
 Idarnella 401, 413, 417,
 [434
 Idarnes 399—401, 404,
 [407, 412, 413, 417,
 [434, 438
 Idarnodes 434
 incompleta(-um) 438, 439
 indica 428
 Indothymus 401, 407, 412
 insignis 399, 401, 407,
 [412, 413, 417
 jacobsoni 439
 keralensis 399, 401, 402
 Lasius 110, 119, 121, 123,
 [128
 leptopectra 440
 Lipothymus 435, 436, 440
 longipalpus 428
 lutea 399—402, 413, 417
 luzonensis 406, 407, 436—
 [438
 Micranisa 399, 401, 404,
 [406—408, 422, 436
 [—438
 Micrognathophora 435,
 [439, 440
 minima 436, 437
 mirabilis 440
 monilifer(a) 399, 401,
 [413, 420, 424, 426,
 [428
 monstrosa 407, 436, 437
 Myrmica 110, 128
 Neosycoecus 428
 niger 110, 119, 121, 123,
 [128
 orientalis 399, 401, 407
 Otitesella 399, 401, 406,
 [407, 420—422, 424,
 [435—438
 Otitesellini 399—401, 406,
 [407, 435—441
 Paracolystichus 441
 Philotrypesis 399—401,
 [407, 413, 414, 416,
 [417, 419, 420, 431,
 [434
 Philotrypini 401
 Polanisa 399—402, 413,
 [417
 Polynema 404
 pteromaloides 399, 401,
 [404, 406—408, 422,
 [438
 quadraticeps 420
 quadrisetosa 399, 401, 434
 raoi 428
 religiosa 399, 401, 421,
 [422, 437
 *religiosae 399, 420, 428,
 [431

roxburghi 431
 sanctijohani 436, 437
 saundersii 399, 401, 404,
 [406, 407, 438
 scabrinodis 110, 128
 serrata 437
 stabilis 399, 401, 404,
 [407, 412
 stilifera 426, 428
 sumatranus 440, 441
 sundaicus 441
 swezeyi 437
 Sycobia 401, 402
 Sycobiella 399, 401, 404,
 [406, 407, 435—438
 Sycoecini 400
 Sycophaginae 399—401,
 [419, 434
 Sycophagini 437, 440
 Sycoryctes 399, 407, 413,
 [420, 428, 431
 Sycoryctini 401, 434
 Sycoscaptella 399, 401,
 [413, 417, 419, 431,
 [434
 Sycoscapter 399, 401, 404,
 [407, 412, 413, 417,
 [424, 428
 Sycoscapterella 399, 401,
 [431
 Sycoscapteridea 399, 401,
 [413, 420, 424, 426,
 [428
 temeraria 399, 401, 402,
 [404, 439
 Terastiozoon 399, 401,
 [402, 404, 436—439
 Tetramorium 128
 Tetranemopteryx 401, 434
 Tiphia 126
 Torymidae 399, 400
 transiens 399—402, 407,
 [413, 414, 416, 417
 travancoricus 399, 401,
 [414, 417, 419
 trifemmensis 431
 vissali 439
 Walkerella 399, 401, 402,
 [404, 435—439
 wassae 439
 westwoodi 440
 yashiroi 436—439

LEPIDOPTERA

aceraria Denis & Schiffer-
 [müller 226, 227
 aceraria Hufnagel 227
 aeratana 14
 aescularia 225
 aestivaria 231
 agilana 19
 agrestana 69, 70, 72, 82
 alaica 17

- alata 17
 *f. albescens (ferrugata) [285
 *f. albescens (punctaria) [242
 *f. albescens (sylvestraria) [260
 *f. albivasa (luctuata) 336
 albicillata 304
 albigipunctata 236
 *f. albosparsata (corylata) [327
 Allata 62
 Alloedonta 54
 Allohermenias 32, 33
 alpestrana 18
 alpigenana 14, 16, 18, 19
 Alsophila 225—227
 alternata 295, 297
 amata 244
 amataria 244
 ambrosiana 15
 *f. anastomosaria
 [(punctaria) 241
 *f. anastomosaria
 [(subsericeata) 265
 annulata 235
 anticipans 29
 Anticlea 303, 304
 apheliana 76, 83, 84
 apicalis 57
 apicatana 25
 Aplasta 227
 *f. approximata (aestivaria) [231
 *f. approximata (furcata) [331
 *f. approximata
 [(spadicearia) 283
 *f. approximata (tristata) [296
 *f. approximata (virgata) [274
 aquata 333
 arabescana 68, 80, 86—88
 arabica 20
 Archiearinae 224
 Archiearis 224
 *Archigargetta 38
 *ardjuna 47
 argentifera 62
 Argyroploce 32—34
 aristidana 80, 88
 Articolla 31
 Artiphanes 31
 atropunctaria 228
 *atrosignaria 223, 258, 259
 aversata 267
 azukivora 33
 badia 303
 *f. basilinea (punctaria) [241
 *f. basinuda (rotaria) 272
 *Benbowia 52
 berberata 334
 biangulata 340
 *f. bicolor (alternata) 298
 bilineata 301
 *f. bilineata (aversata) 268
 *f. bilineata (fuscovenosa) [262
 *f. bilineata (humiliata) [263
 *f. bilineata (seriata) 263
 *f. bilineata (sylvestraria) [260
 *f. bimaculata (tristata) 297
 *bioculata 42
 bipars 58
 bipartana 23
 bipunctaria 291
 biriviata 279
 biselata 260
 bittana 15
 *Blakeia 39, 41
 blasiana 14
 bleuseana 68, 73
 blockiana 26—29
 blockiella 26, 27
 *f. brevifasciata
 [(spadicearia) 283
 *f. brevipennis (parthenias) [225
 *f. brevipennis (procellata) [334
 *f. brunnescens (ferrugata) [284
 *f. brunnescens (juniperata) [326
 *f. brunnescens (luctuata) [336
 *f. brunnescens (virgata) [275
 brykaria 245, 247
 Bryotropha 127
 buddhana 76, 84
 bugnionana 18, 19
 Cabera 239
 caecimaculana 70—72, 76
 caecimaculata 76
 caementana 80
 caespititiella 111, 119, [121, 124, 128
 Callimosema 66
 *callisphena 24
 Camptogramma 301
 cantata 256
 capitata 312, 315
 capparidana 36
 carta 111, 121, 123, 128
 Cataclysmes 275, 276
 Cataclysmi 276
 Catarhoe 294, 295
 Catoptria 66
 *caudata 63
 *f. centrilinea (vittata) 277
 *ceramensis 44
 cervicalis 337
 Chadisra 57, 58
 *Chadisrella 57, 58
 chanana 79
 Charanyca 341
 chavanneana 18, 19
 chelias 24
 chenopodiata 291
 Chloridea 341
 Chlorissa 232
 Chloroclysta 315, 316
 chrysoprasaria 233
 chrysorrhoea 127
 Cidaria 318
 *f. cinerea (obeliscata) 323
 cinerosana 18
 citrata 315
 *f. clara (prunata) 308
 *f. clausa (pyraliata) 312
 *f. clausa (rotaria) 272
 clavaria 302
 coarctaria 290
 Cochylis 66, 80
 coecimaculana 76
 coeruleata 331
 Coleophora 111, 119, 121, [124, 128
 Coleophoridae 124
 Colostygia 327, 328
 Comibaena 230
 comitata 305
 commodestana 74
 conciliata 24
 confidana 72, 82
 confusus 51
 *congeminata 80, 86
 *f. conjuncta (fluctuata) [289
 consortana 17
 *f. convergens (pyraliata) [312
 *f. convergens (testata) 309
 *Corinella 54
 corneliana 76, 84
 corralvaria 248
 corylata 326
 Cosmorhoe 306
 Costaconvexa 301
 crataegophila 29
 critica 24
 crocopa 30
 crustulana 74
 cuculata 295
 cumulana 70
 cupressana 26—28
 cyanata 302
 cyanea 48
 cyclidias 31
 *cyclopea 38
 Cyclophora 235, 236, 238 [—240, 242
 dagestana 80, 88
 decorata 249
 *f. defasciata (designata) [281

- *f. defasciata (luctuata) 336
 f. definitana (modicana) [78
 delineana 24—26
 *f. delineata (biselata) 261
 *f. delineata (emutaria) 254
 *f. delineata (griseata) 246
 *f. delineata (obstipata) 278
 f. demarginata
 [(corrivalaria) 248
 dentata 56, 60
 derivata 304
 dernina 74
 designata 279—281
 Desmeocraera 52
 *f. deumbrata (imitaria) [253
 dicastica 35
 Dichrorampha 13—19
 *f. diluta (aescularia) 226
 *f. diluta (ferrugata) 285
 *f. diluta (juniperata) 326
 dimidiata 264
 dimidiatana 23
 discedana 14
 *f. disjuncta (griseata) 246
 disquei 80, 86
 *f. distincta (emarginata) [267
 *f. divisa (pectinataria) 329
 *f. divisa (silaceata) 314
 *doloka 49
 dorsana 21
 dubitata 339
 *dudgeoni 53
 duercki 69, 70, 73
 duplicana 21
 Ecliptopera 312, 313
 edrisiana 74
 *f. effusa (fluctuata) 288
 Electrophaes 326
 elegantana 70, 73, 82
 elutana 32—34
 emarginata 265, 266
 emutaria 253
 Enarmonia 29, 30
 Endothenia 32, 34
 endrosias 26
 Enthephria 302
 Ephippiphora 14
 Epiblema 66, 68, 70, 72—
 [74, 76, 78—80, 84, 88
 epidola 32
 Epinotia 70
 Epirrhoe 295, 297, 298,
 [300
 Eubolia 274
 Eucelis 24, 31—33
 Eucosma 24, 31, 33, 34,
 [66, 74, 76
 Eucosmini 32, 65
 Eulithis 307, 308, 310, 311
 Euphyia 276, 306, 340,
 [341
 Euproctis 127
 eurychorana 18
 Euspila 24—26
 eversmanni 80, 88
 Exaereta 53, 54
 exanthemata 239
 eximia 17, 18
 exosticha 23, 24
 extinctana 36
 falcana 32—34
 Fentonia 46, 57, 63
 *ferrea 46
 ferrugata 281, 283
 fimana 21—23
 fimbrialis 232
 firmata 320
 *f. flavescens (griseata) 246
 *f. flavescens (imitaria) [253
 flavidorsana 15
 *floslactata 255
 fluctuata 288
 *fraseriana 43
 fultana 72
 fulvata 318
 fulvostrigana 78
 Fumea 111, 121, 123, 128
 furcata 330
 fusca 17
 *f. fusca (vulpinaria) 259
 *f. fuscociliata (punctaria) [242
 fuscovenosa 261
 fusculana 74
 galatia 300
 Galechia 127
 generosana 20
 Geometra 227, 229, 340
 Geometridae 223, 227, 276
 Geometrinae 227
 gigantea 56
 gilviciliana 20
 glycinivorella 29, 30
 gracilis 17, 18
 grammana 76
 *Grangula 57
 Grapholitha 18, 20—26,
 [29, 36, 66, 73, 74,
 [76, 78—81
 *f. grisea (marginepunctata) [252
 griseata 244, 247
 *f. griseocosta (parthenias) [225
 *f. griseofasciata (luctuata) [336
 griseolana 70, 78
 grisescens 48, 49
 *f. grisescens (sylvestraria) [260
 harpeana 18, 19
 hastata 330, 337
 Hemimene 14-18
 Hemistola 233
 Hemithea 231
 hepatariana 78
 Hermenias 32
 heteropa 24
 hinnebergiana 78
 hippotoe 341
 homotorna 35
 hoplista 34
 Horisme 332, 333
 huebneriana 66, 79
 humidalis 342
 humiliata 262
 Hydriomena 330, 331
 Hypenodes 342
 Hyperaeschra 56, 60
 Idaea 223, 256—265, 267,
 [268
 idotatana 68, 76, 84
 imitaria 252, 253
 immorata 248
 immutata 254
 impluviata 331
 *f. impuncta (aceraria) 227
 *f. impuncta (aescularia) [226
 *f. impuncta (emarginata) [267
 *f. impuncta (fuscovenosa) [262
 inconspicua 17
 indivisa 20, 21
 indodatana 80
 indotatana 76
 infidana 68—72, 82
 infusata (Dichrorampha) [16
 infusata (Scotopteryx) [291
 inignana 76, 84
 iniquana 76, 84
 inornata 268
 inquinata 261
 *insulicola 60
 intacta 23
 interponana 15
 *f. interrupta (vitta'a) 277
 interruptana 20, 21
 isacma 24—26
 isocampta 35
 *jovens 58
 jesonica 22, 23
 Jodis 234
 jodocana 76, 82
 *f. juncta (juniperata) 326
 juniperata 325
 kentana 81, 88
 klimeschi 16
 kollariana 76
 *Kumataia 56
 labyrhinthiana 68, 80, 88
 lactata 255
 lactearia 234
 *f. lactofasciata (alternata) [298

- *f. *lactofasciata* (*tristata*) [297]
laevigata 259
Lampropteryx 306, 341
Laothoe 341
Larentia 302
Larentiinae 223, 270
larsana 15
Laspeyresia 20—26, 29, [30, 32, 33, 35, 36]
Laspeyresiini 13
*f. *latefasciata* (*aescularia*) [226]
*f. *latefasciata* (*designata*) [281]
*f. *latefasciata* (*ferrugata*) [285]
*f. *latefasciata* (*fluctuata*) [288]
latericana 69, 78, 85
Lathronympha 32, 33
Leguminivora 29—31
lepidulana 20
lerneana 78
leucodora 35
lichenina 52
ligulana 19
*f. *lilacina* (*spadicearia*) [282]
linearia 242
lineolana 72
lineolata 274
Lipoptycha 13, 14, 16—19
Lipoptychodes 14, 16—18
luctuata 335
ludicra 24
lueneburgensis 341
luridata 223, 293, 294
Lythria 224, 270
*f. *maculata* (*pyraliata*) 312
maculiferana 79
mancipiana 66, 69—72, 82
*f. *margaritata* [(*spadicearia*) 283]
*f. *marginata* (*aversata*) 268
marginepunctata 250, 252
marmaranthes 35
marmaroxantha 76
*f. *marmorata* 41
marmorea 127
Matsumuraes 31—35
melanaula 34
melaneura 33, 34
Melanthia 333
mellinata 310
Mesoleuca 304
Mesotype 224, 273, 276
metacritica 33
*f. *metallica* 39
metria 68, 74
miata 315
*f. *modesta* 223, 290
modestana 74, 77
modicana 77, 84
moeniata 223, 289
mollitana 74, 82
monstruosana 34, 35
montanana 14, 18, 19
montanata 286
mucronata 292—294
multistrigaria 327, 328
mundana 26
muricata 257
*f. *murina* 43
myriolychna 31
*f. *naevata* (*linearia*) 243
Neoherminias 32
*f. *nigrescens* (*aescularia*) [226]
*f. *nigrescens* [(*albipunctata*) 237]
*f. *nigrescens* (*pendularia*) [235]
*f. *nigrescens* (*rivata*) 299
*f. *nigrescens* (*silaceata*) [314]
*f. *nigrescens* (*spadicearia*) [283]
nigrobrunneana 17
*f. *nigrolineata* [(*corrivalaria*) 248]
*f. *nigrolineata* (*designata*) [280]
*f. *nigrolineata* (*ferrugata*) [285]
*f. *nigrolineata* (*immutata*) [255]
*f. *nigrolineata* [(*pectinataria*) 329]
nigropunctata 248
*f. *nigrosignata* (*alternata*) [298]
*f. *nigrosignata* (*firmata*) [320]
*f. *nigrosparsata* [(*albipunctata*) 237]
*f. *nomo* 37, 38
Notodonta 54, 56, 61
Notodontidae 37
*f. *novaeguineae* 62
***nubigera* 341, 342
f. nubilana (*bleuseana*) 73
Nycteola 239
obeliscata 321, 324
f. obnuptana (*hepatariana*) [78]
obraztsovi 17
*f. *obscura* (*comitata*) 306
*f. *obscura* (*ferrugata*) 285
*f. *obscura* (*lactata*) 255
*f. *obscura* (*obstipata*) 279
*f. *obsoleta* (*fimbrialis*) 233
*f. *obsoleta* (*mellinata*) 311
*f. *obsoleta* (*vittata*) 277
obstinatana 74
obstipata 277, 278
ocellata 306
ochrata 256
ochreocervina 32, 33
ochreoservina 33
ocypete 63
Oenochrominae 225
Olethreutes 32—34, 66, [72, 76]
Olethreutinae 65
olivata 327
ononaria 227
*f. *Oreodonta* 54
oientata 24
ornamentana 80, 87
ornata 249
orobana 21
Orthonama 276, 277
Osica 37
ovalis 49, 51
*f. *Oxoia* 53
Oxystaura 36
Paedisca 66, 72, 74, 77— [79]
*f. *pallidicollis* 52
Pammena 35
Pammene 24, 26, 29, 35, [36]
papilionaria 229
*f. *paradoxa* (*comitata*) 306
Paralipoptycha 13, 14
Parapammene 35, 36
*f. *Parasinga* 51, 52
parastrepta 29, 30
Pareulype 334
*f. *Parosica* 37, 38
parthenias 224
pectinataria 328
Pelochrista 65, 66, 68— [72, 74, 79, 82]
peltigera 341, 342
Pelurga 305
pendularia 235
persicana 21
petiverella 15
pfisteri 16, 74
phaeoli 33
Phalaena 13, 227, 270, [294, 340]
phaseoli 32—35
Philereme 223, 339, 340
Phthoroblastis 26
picata 306, 340
*f. *planicolor* (*virgata*) 274
Plemyria 319
plumbana 13, 14
plumbaria 223, 293, 294
*f. *plumbomarginata* [(*albipunctata*) 237]
*f. *Polyaeschra* 60
Polychoa 39
polygrammata 301
populata 310
porata 239
*f. *postalbata* (*rubiginata*) [320]

- *f. postgriscens
 [(rubiginata) 320
 *f. postmarginata
 [(spadicearia) 283
 praefractana 78, 85
 procellata 333
 *producta 56
 prospera 31
 proxima 15
 pruinata 228
 prunata 307
 Pseudeucosma 65, 66, 68,
 [70—72, 76, 80, 84,
 [88
 Pseudofentonia 57
 pseudomorpha 24
 pseudomucronata 294
 pseudonectis 30
 Pseudoterpna 228
 *Pseudoturnaca 41, 42
 ptychora 30
 punctaria 239—241
 puppillaria 238
 purpurata 270
 pusaria 239
 pustulata 230
 putata 234
 pyraliata 311
 Quadricalcarifera 42—44,
 [46—49, 51—53
 quadrifasciata 286
 quadripunctaria 227
 quadristriana 25
 quaestionana 15
 quercimontaria 239
 Ramesa 57
 *f. reducta (fluctuata) 288
 *f. reducta (virgata) 275
 refrigescens 20
 rejectana 13, 14
 resplendana 13, 14
 revayana 239
 rhaeticana 18, 19
 rhamnata 340
 Rheumaptera 330, 337, 338
 Rhodometra 269
 Rhodostrophia 243
 riguata 275
 rivata 298
 *Rodneya 63
 rosinana 26
 rotaria 224, 270
 rubidata 294
 rubiginata 250, 319
 ruficiliaria 238, 239
 *f. rufofasciata
 [(spadicearia) 282
 *f. rufonervata (rotaria)
 [272
 rushana 80, 88
 rusticata 258
 sacraria 269
 *Sagamora 61, 62
 *samarinda 42
 saturnana 14
 Schranksia 342
 Sciaphila 66, 72
 scintillana 66
 scioessa 31
 Scopula 248—250, 252—
 [256
 scotica 292
 Scotopteryx 223, 289—293
 Selania 36
 Semasia 26, 31—34, 66,
 [68, 76—78, 80, 84,
 [88
 senectella 127
 seriana 76, 84
 seriata 263
 Sericoris 13, 14
 serpentata 257
 silaceata 313, 315
 simpliciana 15
 siterata 315
 smaragdiplena 53, 54
 Somera 48, 51—54
 spadicearia 281
 Spargania 335
 *f. splendida (griseata) 246
 Stauropodopsis 48, 49
 Stauropus 49, 51—53, 57
 straminata 268
 Strophosona 26
 styphlopis 39
 *f. subobsoleta
 [(chrysoprasaria) 234
 *f. subobsoleta (fimbrialis)
 [233
 subsericeata 265
 subterminana 74
 subtiliana 78
 succineana 70, 78, 84
 suffumata 306, 341
 *f. suffusa (nigropunctata)
 [249
 sumatrensis 62
 sylvestraria 260
 taenialis 342
 Taiwa 51
 tamerlana 17
 *f. tangens (bipunctaria)
 [291
 *f. tangens (fluctuata) 288
 *f. tangens (papilionaria)
 [230
 *f. tangens (pectinataria)
 [329
 *f. tangens (polygrammata)
 [301
 *f. tangens (tristata) 296
 *f. tenuistrigata (griseata)
 [246
 Teras 66, 72
 ternata 256
 tersata 332
 testata 308
 Thalera 232
 Thera 320, 321, 324, 325
 Thiodia 32, 33
 Thiodiodes 69
 tholera 79
 Tholomiges 342
 tianshanica 16
 tibetana 80
 timana 22
 Timandra 244
 Tinea 26, 27
 Tineidae 111, 123
 tolerans 76
 tornimaculana 68, 73, 82
 Tortricidae 13, 65
 Tortrix 20, 26, 66, 72
 transversata 223, 339, 340
 tricerca 30, 31
 trichocrossa 24
 trigeminata 265
 *triguttata 46, 47
 Triphosa 339
 trisignana 66, 70, 74
 tristata 295
 *f. tristis (biriviata) 279
 trophiodes 32, 33
 truncata 316
 tshetverikovi 16
 turfosalis 342
 turiana 74, 82
 Turnaca 42
 umbalaria 248
 f. umbraculana (infidana)
 [72
 umbraculana 82
 *umbrina 61, 62
 unangulata 341
 undulata 338
 *f. unicolor (virgata) 275
 *f. uniformata (immutata)
 [255
 *f. uniformata
 [(multistrigaria) 328
 vana 36
 *Vaneckeia 49
 variata 324
 *variegata 223, 340
 vetulata 339
 vibicaria 243
 virescens 53
 virgata 224, 273
 *f. virgata (pruinata) 229
 viridata 232
 *viridimargo 48
 vitalbata 332
 vittata (Allodonta) 54
 vittata (Orthonama) 276
 vulpinaria 223, 258
 Xanthorhoe 279, 281, 283,
 [286, 288
 zygogramma 29, 30

ODONATA

Agriocneminae 10

Agriocnemis 1—3, 8, 10, [11]
 Agrionidae 7, 8
 Austroagrion 7
 Austrocnemis 1—3, 7, 8, [10, 11]
 Coenagriinae 10
 Coenagrion 10
 Coenagrionidae 1, 11
 cyane 7
 Ischnura 3, 10, 11
 Ischnurinae 10
 maccullochi 1, 2, 8, 10, 11
 Oreagrion 11
 pygmaea 2
 splendida 1—3, 7, 8, 10, [11]

ORTHOPTERA

Acrididae 381
 Acridinae 381
 Acridoidea 381
 antennata 390
 bolivari 390, 393
 Calephorops 381
 Catantopinae 381, 387, [390, 393]
 Ceracris 383
 Cervidia 381, 385, 387
 Cranae 390
 dohrni 390
 Gelastorrhinus 381, 383
 gracilis 381, 383
 Hemiauridinae 381, 387
 javanus (Gelastorrhinus) [381, 383, 385]
 javanus (Lyrolophus) 381, [387, 389]
 jucunda 390, 392
 lobipes 381, 385, 387
 Lucretilis 381, 390, 392
 Lyrolophus 381, 387
 maculata 381, 390, 392, [393]
 Oxyinae 381, 390, 393
 Rammeacris 381, 383
 rufofemorata 381, 393, [396]
 Salinacris 381, 393
 splendens 390
 taeniata 390, 393
 Tropidopolinae 381, 385, [386]
 viridis 381

PSOCOPTERA

cruciatu 127
 Graphopsocus 127

RHYNCHOTA

Adelphocoris 110
 Aphrodes 111, 119—122, [124, 126, 128]
 Aphrophoridae 124

attenuata 127
 bicinctus 111, 119, 121, [124, 128]
 Cercopidae 111
 Chiloxanthus 110, 120, [123, 126]
 Chorosoma 126
 cursitans 128
 cuspidata 111
 Deltocephalidae 111, 122, [124]

Derephysia 111
 Eupelix 111
 Fieberocapsus 110
 flaveolus 110
 flavomarginatus 110
 foliacea 111
 Gonianotus 127
 Haldosalda 110
 Heteroptera 110, 112
 Himacerus 126
 Homoptera 111, 112
 lateralis 110
 limicola 111, 120, 122, [126]
 lineolatus 110
 littoralis (Haldosalda) 110
 littoralis (Salda) 110, 120, [122, 126]
 major 126
 marginepunctatus 127
 maritimus 125, 126
 Miridae 110, 124
 Mocydiopsis 127
 moncreaffi 110, 120, 124, [128]

Nabidae 110
 Nabis 110, 127
 Neides 127
 Neophilaenus 125, 126
 Orthotylus 110, 120, 124, [128]

pallidus 125, 126
 parumpunctatus 128
 pedestris 128
 Philaenus 111, 119, 121, [124, 127]

Phytocoris 127
 pilosus 110, 120, 123, 126
 Plagiognathus 110
 proceps 111
 psammaecolor 125, 126
 Psammotettix 111, 120, [122, 125, 126]
 Psyllidae 111
 putoni 111, 120, 122, 126
 Rhopalus 128
 Rhytistylus 111
 ruficornis 110
 rugosus 127
 Salda 110, 120, 122, 126
 Saldidae 110, 122, 123
 schillingii 126
 Sciocoris 128

spumarius 111, 119, 121, [124, 127]
 Stagnocoris 128
 Systellonotus 110
 Tingidae 111
 tipularius 127
 Trigonotylus 110, 125, 126
 triguttatus 110
 varipes 127

VERTEBRATA
MAMMALIA

agrestis 133, 151
 Apodemus 133, 159
 arenicola 133, 143
 arvalis 133, 173
 bailloni 133, 151
 callipides 133, 159
 chrysty 133, 163,
 Deomys 133, 163
 duodecimcostatus 133, 155, [171]
 Eliomys 133, 156
 ferrugineus 133, 163
 flavescens 133, 155, 171
 meridianus 133, 173
 Micromys 133, 147
 Microtus 133, 143, 151, [173]
 minutus 133, 147
 Mus 133, 167, 176
 musculus 133, 167, 176
 Myzomys 133
 oeconomus 133, 143
 Ondatra 133, 139
 ophiurae 133, 156
 Pitymys 133, 155, 171
 quercinus 133, 156
 soricinus 133, 147
 spretus 133, 167
 zibethica 133, 139

PLANTAE

acanthophylla 440
 Agrimonia 304
 Agropyron 114
 Alnus 309, 330
 aloides 185, 204, 205
 Ammophila 125
 anglica 115, 116, 309
 angustifolium 315, 335
 annulata 440
 arenaria 125
 Armeria 114—116
 arnottiana 439
 Artemisia 115, 116, 122
 arvensis 266
 asperima 400, 428, 434
 Aster 115—117
 Atriplex 116
 aurita 309, 330, 331
 Austrocaledonicae 438

- avellana 330
 aviculare 269
 beng(h)alensis 399—402,
 [404, 406—408, 413,
 [416—419, 438, 439
 benjamina 439
 Benjaminae 438
 Betula 319
 Callophyllae 438
 callosa 438
 Calluna 309, 316
 Campanula 269
 caprea 309, 330
 carica 428
 Centurium 115
 Ceratophyllum 185
 chinensis 318, 325
 cinerea 266, 309, 330
 Circaea 315
 Clematis 332, 333
 Cochlearia 115, 116
 communis 325
 Conosycea 428, 436, 438
 [—440
 Convolvulus 266
 copiosa 439
 Copiosae 439
 Corylis 330
 Crassirameae 436, 439
 crispa 302
 Cynanchum 248
 depressa 440
 drupacea 407, 438
 Drupaceae 438
 dzumacensis 438
 Elodea 185
 Epilobium 313, 315, 316,
 [335
 Erica 309
 eupatoria 304
 europaea 115—117
 exasperata 399—401, 428,
 [434
 Festuca 114—116
 Ficus 399—402, 404, 406
 [—408, 413, 416—
 [422, 424, 428, 431,
 [434, 436—441
 filiformis 115
 fragilis 309
 Fraxinus 330
 fulva 279
 Galium 295, 300
 Galoglychia 436
 garcinifolia 439
 Genista 309
 gerardi 115
 glabra 115
 Glaux 115, 116
 gnaphalocarpa 436, 437
 Hydrocharis 185, 204, 205
 Impatiens 279, 313, 315
 indica 400, 402, 404, 407,
 [413, 417, 419, 438,
 [439
 Indicae 438
 infectoria 428, 437
 Inula 70
 involucrata 441
 v. japonica 437
 Juncus 115, 124
 Juniperus 325
 lanceolata 123
 Lemna 185
 Limonium 115—117, 123
 littorale 114
 littoralis 116
 lutetiana 315
 Malope 302
 Malva 302, 303
 marginata 115—117
 maritima (Armeria) 114
 [—116
 maritima (Artemisia) 115,
 [116, 122
 maritima (Glaux) 115,
 [116
 maritima (Plantago) 114
 [—116
 maritima (Puccinellia) 114
 [—117
 maritima (Spartina) 115,
 [116
 maritima (Suaeda) 114—
 [116
 maritima (Triglochin)
 [115, 116
 microcarpa 439
 mirtyllus 337
 morsus-ranae 204
 mysorensis 438
 neglecta 302
 nigra 307
 v. nitida 439
 noli-tangere 313, 315
 Nuphar 185
 Obione 114—117, 119,
 [122, 129
 Oreosycea 438
 Orthoneuræ 436
 ovata 437
 palmata 428
 Pharmacosycea 436, 438
 Pholiurus 115
 Phragmites 185
 Plantago 114—116, 123
 Polygonium 269
 Populus 307, 309, 310,
 [330
 portulacoides 114—117
 Prunus 319
 pseudoacampthylla 440
 v. pubescens 438
 Puccinellia 114—117
 Pyrus 319
 religiosa 399—401, 419—
 [422, 424, 428, 431,
 [434, 437
 repens 309, 316
 retusa 439
 Ribes 310
 Rosa 318
 rotundifolia 269
 rubra 114—116
 sabina 325
 salicifolia 437
 salicina 70
 Salicornia 115—117, 129
 Salix 266, 309, 316, 330,
 [331
 Sarothamnus 292
 saxatile 295
 sepium 266
 silvestris 302
 Spartina 115, 116
 Spargularia 115—117
 Stratiotes 185, 188, 204,
 [205
 stupenda 428, 439
 Suaeda 114—117, 129
 subcordata 439
 Subvalidae 436, 438—440
 sumatrana 406, 438—440
 sundaica 406, 438, 441
 superba 437
 Sycidium 428, 436, 439
 Sycocarpus 436, 439
 Sycomorus 436
 tetralix 309
 Thalictrum 316
 Theophrastoides 439
 theophrastoides 439
 tremula 309, 310, 330
 trifida 302
 Triglochin 115, 116
 tripolium 115—117
 trisulca 185
 Urostigma 428, 436, 438
 [—440
 Vaccinium 234, 310, 337
 Validæ 436, 438, 440
 Vasculosae 438
 verum 300
 vincetoxicum 248
 virens 428, 437
 vogelii 437
 vulgare (Centurium) 115
 vulgare (Limonium) 115
 [—117, 123
 vulgaris 309
 wassa 439
 wightiana 437

No. 2. P. J. Brakman, 1966. — *Catalogus van Coleoptera uit Nederland en het omliggende gebied* (List of the Coleoptera of the Netherlands and adjacent region), 219 pp., map. D.Fl. 45.— (£ 4.10.—, \$ 12.50).

In press: F. Willemse. — Preliminary revision of the genera *Stenocatantops* Dirsh & Uvarov and *Xenocatantops* Dirsh & Uvarov (Orthoptera, Acridiidae, Catantopinae), ca. 200 pp.

In preparation: C. A. W. Jeekel. — *Nomenclator familiarum et generum Diplopodorum*, about 300 pp.

ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN

The Journal serves the publication of short papers, faunistic notes, reports of the meetings, etc. It appears monthly in issues of 16—24 pages, forming a volume annually.

Redacteur (Editor) B. J. Lempke

Address *Oude IJselstraat 12 III, Amsterdam-Z.*

Subscription rate: D.Fl. 30.— (£ 3.—, \$ 8.35) per volume.

ENTOMOLOGIA EXPERIMENTALIS ET APPLICATA

Redactie (Editorial Board) L. E. Chadwick (U.S.A.), P. Grison (France),
D. J. Kuenen, P. A. van der Laan, J. de Wilde
(Netherlands), K. Mellanby (Great Britain),
H. J. Müller (Germany).

Address *Mauritskade 59 A, Amsterdam.*

The Journal serves publication of papers of about 16 pages on experimental and applied entomology. Four issues annually, forming one volume of 480 pages.

Subscription rate: D.Fl. 72.— (£ 7.4.— or \$ 20.00) per volume.

TRICHOPTERORUM CATALOGUS

by

F. C. J. FISCHER

The catalogue contains all species of recent and fossil Trichoptera of the world with their synonymy and distribution. The complete Catalogue will consist of 15 parts.

Price of separate parts (in parentheses, copies printed on one side of the pages):

Vol. 1, 1960, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae, 168 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 2, 1961, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae, 189 pp., D.Fl. 39.—
(D.Fl. 41.50)

Vol. 3, 1962, Polycentropodidae, Psychomyidae, 236 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 4, 1963, Hydropsychidae, Arctopsychidae, 225 pp., D.Fl. 45.— (D.Fl. 47.50)

Vol. 5, 1964, Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae, 214 pp., D.Fl. 45.—
(D.Fl. 47.50)

Vol. 6, 1965, Calamoceratidae, Philorheithridae, Leptoceridae I, 242 pp., D.Fl. 49.—
(D.Fl. 53.—)

Vol. 7, 1966, Leptoceridae II, 163 pp., D.Fl. 42.— (D.Fl. 45.50)

Vol. 8, 1967, Goeridae, Limnephilidae, 263 pp., D.Fl. 55.— (D.Fl. 49.50).

Vol. 9 and 10 in preparation

NOTICE TO CONTRIBUTORS

Contributors will receive free of charge fifty reprints of their papers, joint authors have to divide this number between them at their discretion. Additional reprints may be ordered when returning proofs.

Manuscripts should be written in Dutch, English, French, German or Italian. If they contain descriptions of new genera, species, etc., they should be in one of the four last mentioned languages.

The author should communicate with the editor before submitting his manuscript. He will enclose with manuscript a Synopsis (Abstract), styled according to recommendations of the UNESCO (style rules will be provided by the editor) and, if needed, a Summary. Papers in Dutch should contain an Abstract and/or a Summary in one of the four other languages.

Manuscripts should be typewritten in double spacing on only one side of the paper, with a margin of at least three cm at the left side of each sheet. Paragraphs should be indented. Carbon copies cannot be accepted, as handling makes them illegible.

Captions for text figures and plates should be written on a separate sheet in double spacing, numbered consecutively in arabic numerals; the use of a, b, c, or any other subdivision of the figure numbering should be avoided.

Drawings for reproduction should be on good paper in Indian ink, preferably at least one and a half times as large as the ultimate size desired. Lettering should be uniform, and, after reduction, of the same size. Photographs should be furnished as shiny positive prints, unmounted. Plates should be arranged so as to fill a whole page (11.5 x 19 cm) of the *Tijdschrift*, or a portion thereof, captions included. Combinations of illustrations into groups are preferable to separate illustrations, since there is a minimum charge per block.

Names of genera and lower systematic categories, new terms and the like are to be underlined by the author in the manuscript by a single straight line. Any other directions as to size or style of the type are given by the editors, not by the author. Italic type or spacing to stress ordinary words or sentences is to be avoided. Dates should be spelled as follows: either "10.V.1948" or "10 May, 1948". Other use of latin numerals should be avoided, as well as abbreviations in the text, save those generally accepted. Numbers from one to ten occurring in the text should be written in full, one, two, three, etc. Titles must be kept short. Footnotes should be kept at a minimum.

Bibliography should not be given in footnotes but compiled in a list at end of the paper, styled as follows:

Mosley, M. E., 1932, "A revision of the European species of the genus *Leuctra* (Plecoptera)". — *Ann. Mag. Nat. Hist.* [10] 10 (3): 1—41, pl. 1—5, fig. 1—57. Number of issue should only be added (in parentheses) when it has individual pagination.

Text references to this list might be made thus:

"Mosley (1932) says...." or "(Mosley, 1932)".

The editors reserve the right to adjust style to certain standards of uniformity.

Manuscripts and all communications concerning editorial matters only should be sent to: Dr. A. DIAKONOFF, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, The Netherlands.



oor Entomologie

59.57:06(49.2)

Date Returned

er's Name



JUL 68



N. MANCHESTER,
INDIANA

AMNH LIBRARY



100085202